FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1969 — — **THÈSE** N° 562

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean - Marie BOLZE

INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

né le 9 Août 1936 à Beyrouth (Liban)

Présentée et soutenue publiquement le 1969

L'OSTEO–NECROSE DU SEMI–LUNAIRE

(ou maladie de Kienbock)

Etude clinique et conceptions thérapeutiques nouvelles

A PROPOS DE 20 CAS

Président : Mr FÈVRE, Professeur

PUBLIGRAPH s.a.
7, av. du Gal Leclerc
92 - BOULOGNE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1969 — **THÈSE** N° —

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean - Marie BOLZE

INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

né le 9 Août 1936 à Beyrouth (Liban)

Présentée et soutenue publiquement le 1969

L'OSTEO–NECROSE DU SEMI–LUNAIRE

(ou maladie de Kienbock)

Etude clinique et conceptions thérapeutiques nouvelles

A PROPOS DE 20 CAS

Président : Mr FÈVRE, Professeur

PUBLIGRAPH s.a.
7, av. du Gal Leclerc
92 - BOULOGNE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

L'OSTEO–NECROSE DU SEMI–LUNAIRE

(ou maladie de Kienbock)

Etude clinique et conceptions thérapeutiques nouvelles

A PROPOS DE 20 CAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Coste (F.), Debré (R.), Dechaume (M.), Galliard (H.), Gaudard d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lacomme (M.), Lamy (M.), Laroche (G.), Lelong (M.), Lévy (Mlle J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Maduro (R.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Turpin (R.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR . . . . . Jean GOSSET

A. — CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
—	HUARD (P.)
à titre personnel	CABROL (Ch.)
— —	OLIVIER (G.)
Anatomie et Cytologie pathologiques.	DELARUE (J.)
à titre personnel	NEZELOF (Ch.)
— —	ORCEL (L.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
— —	DESGREZ (P.)
— —	POLONOVSKI (J.)
Chimie Pathologique	SCHAPIRA (G.)
à titre personnel	CARTIER (P.)
— —	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale (à titre personnel).	BOURLIÈRE (F.)
— —	HARTMANN (L.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
— —	DJOURNO (A.)
— —	DOGNON (A.)
à titre personnel	KELLERSHOHN (L.)
— —	GOUGEROT (L.)
— —	ROUCAYROL (J.-Cl.)
Cancérologie expérimentale.	MATHÉ (G.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histologie et Embryologie	COUJARD (R.)
— —	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
à titre personnel	RACADOT (J.)
Microbiologie.	FASQUELLE (R.)
Bactériologie et Virologie.	TOURNIER (P.)
à titre personnel	BARBIER (P.)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538115_0067

	MM.
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
à titre personnel	LŒPER (J.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.-R.)
—	LECHAT (P.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	MALMEJAC (J.)
—	PARROT (J.)
à titre personnel	DEJOURS (P.)
Physiologie et biologie appliquée aux sports	SCHERRER (J.)

B. — CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

1° MÉDECINE

Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	COURY (Ch.)
Hygiène et Médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale, droit médical et déontologie	DEROBERT (L.)
Pathologie exotique	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie médicale	BUGE (A.)
— —	BRICAIRE (H.)
— —	CORNET (A.)
— —	HOUSSET (E.)
— —	LAROCHE (Cl.)
à titre personnel	AZERAD (E.)
— —	BOUR (H.)
— —	BROCARD (H.)
— —	CAROLI (J.)
— —	FACQUET (J.)
— —	LAMBLING (A.)
— —	LAUNAY (Cl.)
— —	PAYET (M.)
— —	PERRAULT (M.)
— —	SIGUIER (F.)
— —	WORMS (R.)
— —	BOUVIER (J.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et Thérapeutique générales	MAURICE (P.)
Thérapeutique	LAMOTTE (M.)
Thérapeutique appliquée	MARCHE (J.)

Chaires de Cliniques :

Clinique cardiologique (Boucicaut)	LENÈGRE (J.)
— — (Broussais)	SOULIÉ (P.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)	DUPERRAT (F.)

	MM.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
à titre personnel	BASTIN (R.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
à titre personnel (neuro-psychiatrie)	PICHOT (P.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
à titre personnel	LHERMITTE (F.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J.)
à titre personnel (hématologie)	ANDRÉ (R.)
— — —	BOUSSER (J.)
— — —	DREYFUS (B.)
Cliniques médicales — Bicêtre	DEPARIS (M.)
Cliniques médicales — Broussais	MILLIEZ (P.)
Cliniques médicales — Cochin	PÉQUIGNOT (H.)
Cliniques médicales — Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
Cliniques médicales — Pitié	DREYFUS (G.)
Cliniques médicales — Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
Cliniques médicales — —	CONTE (M.)
Cliniques médicales — —	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique et Séméiologie médicales (Antoine-Chantin)	DOMART (A.)
Séméiologie médicale (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
— — (Pitié)	RAMBERT (P.)
— — (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Clinique d'Hydrologie et de Climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
à titre personnel	GIBERTON (A.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J.)
à titre personnel	RICHET (G.)
— —	CROSNIER (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	ROYER (P.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	MOZZICONACCI (P.)
Clinique médicale infantile et de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)	BRISSAUD (H.)
à titre personnel	LESOBRE (R.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)

	MM.
Hygiène et Clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
à titre personnel	POLONOVSKI (Cl.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BROUET (G.)
à titre personnel	KREIS (B.)
— —	MEYER (A.)
Clinique de rééducation motrice	GROSSIORD (A.)
Electroradiologie	LEDOUX-LEBARD (M.)
—	LEFEBVRE (J.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
à titre personnel	FISCHGOLD (H.)
— —	TUBIANA (M.)
— —	CHERIGIE (E.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	DELBARRE (F.)
Clinique rhumatologique (Lariboisière)	SÈZE (S. de)
Clinique toxicologique (Fernand-Widal)	GAULTIER (M.)

2° CHIRURGIE

Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
— —	KUSS (R.)
— —	N...
à titre personnel	RAMADIER (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	MORIN (P.)
Technique chirurgicale et chirurgie expérimentale	MONSAINGEON (A.)

Chaires de Cliniques :

Clinique carcinologique (Gustave-Roussy)		DENOIX (P.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
à titre personnel		BRÉHANT (J.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	—	BAUMANN (J.)
	Cochin	LÉGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)

	MM.
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	POILLEUX (F.)
— — — (Saint-Louis)	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — — (Foch)	PADOVANI (P.)
— — — — (Beaujon)	CAUCHOIX (J.)
Clinique traumatologique et orthopédique (Raymond-Poincaré)	JUDET (R.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
à titre personnel	CHIGOT (P.-L.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laennec)	MATHEY (J.)
à titre personnel	GAUDART D'ALLAINES (Cl. de)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique obstétricale (Baudelocque)	LEPAGE (F.)
— — (Saint-Antoine)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
à titre personnel	LEBEAU (J.)
Clinique ophtalmologique (Cochin)	BRÉGEAT (P.)
— — (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	CERNEA (P.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
— — (Necker)	COUVELAIRE (R.)

C. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.
Anatomie	GILLOT (Cl.)
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
Bactériologie	LE MINOR (L.)
Biochimie médicale	CARTIER (P.) GONNARD (P.) NORDMANN (J.)
Chirurgie	CERBONNET (G.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.)
Hygiène	BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.)
Médecine légale	CECCAL P.) HADENGUE (A.) FOURNIER (E.)

	MM.
Médecine générale	AUSSANNAIRE (M.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G.)
Pédiatrie	ROSSIER (A.)
Physique médicale	COURSAGET (J.) GREMY (F.) PELLERIN (P.)
Physiologie	DURAND (J.) GIRARD (Fr.) HUGELIN (A.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)
Pharmacologie	SCHMITT (H.)

D. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

	MM.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

E. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

Hormonologie	MORICARD (R.)
Statistique médicale et épidémiologie	SCHWARTZ (D.)
Néphrologie	MAXWELL (M.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseiller administratif	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque. Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Mme FORGET (F.), Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), LE QUANG LINH (G.), REUGE (M.)

A MON PERE ET A MA MERE,

A QUI JE DOIS TOUT

A MA FEMME, A MES ENFANTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MARCEL FÈVRE

qui nous enseigna les finesse de chirurgie orthopédique infantile et nous fit le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre vive gratitude et de notre respectueu attachement.

AU DOCTEUR FRANCOIS ISELIN

qui voulu bien me guider tout au long de
ce travail, avec mes remerciements amicaux
et fidèlement dévoués.

L'OSTEO–NECROSE DU SEMI–LUNAIRE

(ou maladie de Kienbock)

Etude clinique et conceptions thérapeutiques nouvelles

A PROPOS DE 20 CAS

INTRODUCTION

La Maladie de KIENBOCK est une affection rare et ne représente, pour la plupart des auteurs, qu'un intérêt de curiosité.

En fait, c'est une maladie bien gênante, non seulement pour le malade qui doit le plus souvent cesser ses activités manuelles, mais aussi pour le chirurgien qui, obligé de choisir une thérapeutique est prisonnier d'une littérature controversée, et d'une expérience personnelle en règle insuffisante. En effet, pour la plupart d'entre nous, cette affaction reste rare et mystérieuse. Le cas d'espèce pose un difficile problème : faut-il intervenir ou non ? et surtout : quelle intervention choisir ?

Cette étude n'a pas d'autre but que de faire un bilan de la maladie de KIENBOCK et de proposer une nouvelle conception pathogénique et surtout thérapeutique, à l'aide de 20 cas récents.

En 1910, quelques années après l'introduction des rayons X dans la pratique médicale, KIENBOCK isole, sur le plan radiologique d'abord, puis clinique, cette atteinte du semi-lunéaire.

Depuis 50 ans, le cadre de l'affection n'a pratiquement pas changé. La maladie de KIENBOCK apparaît comme une **ostéo-malacie isolée du semi-lunaire, aseptique, d'origine traumatique probable, mais non certaine**.

En fait, si la définition de cette nécrose osseuse n'a pas évoluée, celle-ci présente toujours des aspects mysterieux qu'un grand nombre d'études ont essayé d'éclaircir.

En effet, seuls, les tableaux clinique et radiologique sont restés inchangés depuis la description princeps. Mais l'étiologie, la pathogénie et le traitement ont été l'objet d'un perpétuel remaniement. Aucune ligne directrice n'est admise par tous, et les conceptions varient en fonctions de chacun.

Nous allons bien sûr exposer une conception nouvelle sur la maladie de KIENBOCK, une conception supplémentaire peut-être, mais qui a l'avantage d'avoir été nourrie, depuis plus de 5 ans à l'Hôpital de Nanterre, dans le service de **Mr ISELIN**, puis de **Mr Ph. DETRIE**, par eux-même et leurs élèves. Nous citerons parmi eux : **G. CODEGA, Fr. ISELIN** et **LEVAME** dont le concours nous a été précieux pour la réalisation de ce modeste ouvrage et dont les idées seront ici défendues.

Cette étude comportera plusieurs parties :

- une **étude anatomique** avec description de la **vascularisation**, péri et intra-lunarienne, avec la conclusion de nos travaux sur ce sujet.
- les aspects **cliniques, radiologiques** et **anatomo-anatomiques** de l'affection.
- un bilan **étiologique** des différentes conceptions que nous avons rencontré dans la littérature.
- les différentes **interventions** proposées devant un semi-lunaire nécrosé.

– un exposé des **20 observations** de KIENBOCK traitées par décompression du canal carpien avec une **étude critique** des conceptions nouvelles sur lesquelles repose cette méthode.

– un **essai pathogénique**.

– les **indications thérapeutiques** enfin.

o O o

ANATOMIE DU SEMI-LUNAIRE

Nous avons etudie avec soin l'anatomie du semi-lunaire. Il est logique, en effet, de rechercher une raison locale à cette atteinte isolée d'un os du carpe. Car rien n'explique pourquoi, des 8 os du carpe, le semi-lunaire soit le seul à se nécroser

Parmi tous les caracteres anatomiques propres au semi-lunaire, certains seulement presentent un interet pour la comprehension de la maladie de KIENBOCK. Ils seront les seuls à être étudiés ici.

Le semi-lunaire se trouve coincé entre 4 os : scaphoïde et pyramidal dans le sens transversal, le radius et le grand os, verticalement.

Sur ses 6 faces 4 sont articulaires donc recouvertes de cartilage. L'apport vasculaire ne pourra se faire que par les 2 faces restantes : antérieure et postérieure que nous décrirons seulement.

- LA FACE ANTERIEURE : est rugueuse, fortement convexe, pourvue de fins orifices vasculaires Elle donne insertion à la majeure partie des fibres du ligament radio-carpien, ou frein du semi-lunaire.
- LA FACE POSTERIEURE est moitiee moins grande que la précedente, en forme de gouttiere transversale, pourvue également d'orifices vasculaires Elle reçoit l'insertion des fibres les plus externes du plan ligamentaire posterieur qui est assez faible.

Par ailleurs, il faut noter l'existence sur la **face externe** du semi-lunaire, entre les surfaces articulaires radiale et scaphoïdienne, d'une zone non articulaire. sagittale, qui presente dans sa partie anterieure une fossette de taille variable, le fond est criblé de minuscules orifices vasculaires. C'est la " **fossa cribrosa lunati** " Sa taille est parfois très importante, par rapport à l'os lui-même et prend le nom de " géode du semi-lunaire ".
(Kuentz : les géodes du semi-lunaire ; these, Lyon 1923.)
La partie antéro-supérieure de cette fossette reçoit le faisceau lunarien du ligament interosseux radio-scapho-lunaire On peut considerer ce ligament inconstant, comme une expansion radiale du ligament interosseux scapho-lunaire.

On voit donc que le semi-lunaire est maintenu en place par 3 ligaments et ce sont eux qui supportent les vaisseaux nourriciers de cet os.

Sur le **plan architectural,** le semi-lunaire appartient transversalement au condyle carpien dont il constitue la " clef de voute "
Dans le sens vertical, il correspond au pilier median de la main, constitué de bas en haut par le medius, le 3° metacarpien, le grand os et le semi-lunaire. Fait important, cette colonne verticale ne repose pas en haut sur un plan osseux continu et regulier, en effet, le semi-lunaire repond pour ses 2/3 externes seulement a la facette lunarienne du radius, et dans son 1/3 interne, au ligament triangulaire qui le separe de la tete cubitale Ce ligament, étant de consistance élastique, s'oppose donc au plan dur constitue par la glène radiale.

Par ailleurs, il faut noter que dans l'adduction du poignet, le semi-lunaire répond entièrement au radius Inversement, dans l'abduction, il s'en dégage et ne répond plus au radius que dans son 1/3 externe.

Nous voyons donc que le semi-lunaire est dans une **situation anatomique bien précaire :**

– il ne peut recevoir sa vascularisation que par ses deux cornes antérieure et postérieure (La fossa cribrosa peut etre rattachée à sa corne antérieure.)

– en dehors des faibles ligaments précédents, il ne reçoit aucune autre insertion, en **particulier musculaire** dont la fonction porte-vaisseaux lui serait pourtant bien précieuse

– Enfin, mécaniquement, en transmettant les efforts de la colonne médiane de la main vers le haut, il subit, entre le radius et le ligament triangulaire des forces de cisaillement importantes qui peuvent l'écraser irrégulièrement, en particulier, lorsqu'il est fragilisé par une éventuelle ostéo-malacie.

Nous terminerons ce chapitre par l'etude de la vascularisation du semi-lunaire Il faut l'envisager sous deux aspects différents :

– la constitution des réseaux d'apport du semi-lunaire.
– la distribution intra-lunaire du système artériel.

LES RESEAUX ARTERIELS PERI-LUNAIRES

Le semi-lunaire, vu sa faible importance anatomique, n'a pas de réseaux artériels propres Sa vascularisation va dependre classiquement de deux systèmes : le réseau carpien antérieur et postérieur.

a) – **Le réseau carpien antérieur** est constitué essentiellement par l'artère transverse antérieure du carpe, anastomosant la radiale à la cubitale le long du bord inférieur du carré pronateur. Elle reçoit :

- les branches ascendantes de l'arcade palmaire profonde qui traversent le canal carpien ;
- les branches descendantes de l'interosseuse antérieure. Fréquemment, il existe un **rameau scapho-lunaire** qui naît près de la radiale et qui se divise au niveau de l'interligne radio-carpien en deux branches destinées respectivement à ces deux os ;
- Enfin, le réseau carpien antérieur reçoit aussi et de façon variable, de l'artère du nerf médian, de la fausse cubito-palmaire et des rameaux carpiens de la cubitale.

b) – **Le réseau carpien postérieur** est constitue essentiellement par l'arcade dorsale du carpe, située au niveau de la 2e rangée des os du carpe. Elle est formée par l'anastomose de la transverse postérieure du carpe, branche de la radiale, avec l'artère cubito-dorsale Elle reçoit les perforantes de l'arcade palmaire profonde et les branches terminales des interosseuses. Ce réseau dorsal est assez grêle.

Il faut souligner la frequence et la multiplicite des variations de la distribution artérielle au poignet et a la main Mais, quelque soit le mode de terminaison des artères à ce niveau le semi-lunaire n'etant vascularisé directement par aucun d'eux, recevra toujours ses vaisseaux de ces deux reseaux carpiens, ou uniquement d'un seul, avec une predominance pour la voie palmaire.

Nous avons voulu nous rendre compte par nous meme des particularités de la vascularisation du semi-lunaire, en pensant que pouvait se trouver là, la cause directe de la nécrose de cet os.
Nous avons pu mener a bien cette etude grace a l'étroite collaboration de J. Levame. Son aide nous fut précieuse.
Cette étude vasculaire a porte sur 80 mains environ, qui ont ete traitées par injection haute de minium-gelatine qui permet d'obtenir un excellent contraste radiologique. Afin d'eviter dans la mesure du possible, les superpositions des images vasculaires, la plupart d'entre elles, ont ete traitees par l'azote liquide permettant des coupes seriees de 5 a 10 mm, puis radiographiees. 2 mains ont été injectees au micropaque, mais cette technique n'apparait séduisante que pour les vaisseaux intra-osseux, et lorsqu'elle est associée a la méthode de Spalteholz.
Enfin, nous avons disséqué avec grand soin, en nous aidant de la loupe binoculaire " Caloptic - J R " une main injectee au minium-gelatine, ce qui a l'avantage de colorer les artères en rouge vif

Nous donnerons ici l'ensemble des resultats en signalant d'emblé qu'ils correspondent aux donnees de la litterature, en particulier celles recueillies dans l'excellent ouvrage de PATURET ; ainsi

– le **RESEAU CARPIEN ANTERIEUR** se divise en 2 reseaux secondaires :

L'un, **superficiel** qui comprend :

a) les branches de la radio-carpienne, réduites à 1 ou 2 grêles arterioles qui vont rejoindrent le nerf médian ;
b) l'artère du nerf médian, elle-même formant un riche réseau aux mailles lâches dans le perinèvre du nerf.

L'autre, **profond,** plaqué contre le lit osseux du canal, et qui est forme a partir de la transverse anterieure du carpe, mais qui est située très au-dessus de l'articulation radio-carpienne. Elle envoie 1 à 3 grêles arterioles descendantes, auxquelles, il faut ajouter en dehors le rameau scapho-lunaire, souvent bien individualisé Les vaisseaux ascendants sont d'une extreme ténuité et ne semblent pas remonter jusqu'au semi-lunaire

– le **RESEAU CARPIEN DORSAL** n'offre aucun fait important à signaler, nous n'y reviendrons donc pas ici

Dans l'ensemble de cette etude, le semi-lunaire nous parait bien mal vascularisé. Il reçoit essentiellement de la transverse anterieure du carpe et surtout du rameau scapho-lunaire. Il n'a aucune artere nourriciere propre Les arbo-

risations vasculaires viennent au niveau des cornes antérieure et postérieure et ces zones de pénétration dependent de la morphologie assez variable de cet os, les branches pouvant etre groupées ou plus étalées, elles restent de toute façon peu nombreuses : 1 à 4 au total

Ainsi, **lorsqu'on regarde une artériographie** de face, on se rend compte facilement de l'extrême pauvrete vasculaire à la periphérie du semi-lunaire, ce qui contraste avec l'extrême richesse des régions thénarienne et hypothénarienne avoisinantes.

Le système veineux n'a pu être étudie, car fait particulier . les valvules sont très continentes, au membre superieur, même sur le cadavre Aussi l'injection rétrograde ne donne que des mauvais résultats.

o O o

LA VASCULARISATION INTRA-LUNAIRE

Son etude est basee sur les travaux de M L H LEE qui publia en 1956, dans les " Acta orthopedica Scandinavica " une etude basee sur l'examen 53 semi-lunaires normaux prepares selon la technique de Spaltelholz ; l'eventail des ages allait de 11 à 79 ans.

Il constata la diversite des modes de vascularisation qu'il ramene a 3 types :

– **le type I** : 25 % des cas , l os n'est alimenté que par une seule de ses faces, soit palmaire, soit dorsale, par un gros vaisseau, unique ou multiples, qui traverse l'os en diagonale en se ramifiant pour venir se terminer pres de la face opposée. Cet apport unique est plus volontiers palmaire . 14 % que dorsale : 11 %.

– **le type II** : 7,5 % des cas Ici, l'apport arteriel est mixte, par de multiples petits vaisseaux palmaires et dorsaux, mais leurs territoires restent indépendants dans l'os, il n'y a pas d'anastomoses.

– **le type III** : 66,5 % des cas Le semi-lunaire est alimenté par des vaisseaux palmaires et dorsaux qui s'anastomosent selon differentes modalites :

- un canal anastomotique unique et central, unissant un vaisseau palmaire à un vaisseau dorsal ;
- un anneau central d anastomose entre un ou plusieurs vaisseaux palmaires et dorsaux ;
- par de multiples anastomoses entre les différents pédicules afferents.

Cette etude est interessante car elle explique la faible frequence de la nécrose du semi-lunaire au decours de sa luxation Celle-ci entrainant en regle une rupture des ligaments dorsaux l os basculant en avant autour du plan ligamentaire anterieur reste souvent intact Cette luxation ne peut entrainer de nécrose que si le semi-lunaire est du type I et a la condition qu'il s'agisse bien de la face dorsale, disposition observee pour 11 % seulement des semi-lunaires En terminant son etude, l'auteur cherche dans le mode de distribution intra-osseuse la cause de l'osteo malacie du semi-lunaire celle-ci étant le plus souvent partielle et superieure Ainsi, seule une fracture-tassement qui siégerait dans un plan horizontal interrompait les rameaux vasculaires dans leur trajet entre le centre de l os ou se trouve les principales anastomoses, et la partie supérieure de l'os.
Si le trait siège plus bas, il y aurait necrose totale du semi-lunaire

Cette théorie est tres plausible mais a condition de pouvoir identifier cette fracture-tassement transversale ce qui est difficile, nous l'avons vu.

D'autre part, la frequence des maladies de KIENBOCK pour lesquelles aucune etiologie traumatique n est trouvee vient infirmer cette elegante théorie.

o O o

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On peut dire d'emble que la maladie de KIENBOCK ne se caractérise par aucune lésion spécifique. En effet :

– **Macroscopiquement**, au cours de la lunarectomie, l'os apparaît friable et spongieux, s'effritant souvent sous l'instrument en multiples fragments, ce qui constitue une grande difficulte pour l'ablation totale du semi-lunaire.

– **L'examen microscopique** révele 2 ordres de faits :

- des lésions de nécroses plus ou moins diffuses, intéressant le tissu spongieux et la corticale, apparaissant sous forme de bouillie dense de débris amorphes.

- des aires de prolifération conjonctivo-vasculaire contenant des ostéoclastes qui témoignent de la résorption osseuse et des osteoclastes responsables de la formation des travées d'os neoformé.

- ces deux zones de nécroses et de régénération sont plus ou moins enchevêtrées.

Il existe enfin des fissures qui pour les uns, siegent au sein de la nécrose, pour d'autres à la jonction de ces 2 zones.

Dans l'ensemble, il s'agit donc de lésions banales d'osteomalacie avec un remaniement structural profond de l'os.

Ce qui explique :

la grande fragilite du semi-lunaire ainsi atteint, qui se tasse et se déforme progressivement.

- la possibilité de guérison anatomique et radiologique, grâce a la régenération osseuse si on intervient tot, avant le stade de necrose diffuse avec ecrasement du semi-lunaire, qui est définitive

On peut conclure ce chapitre en remarquant que la maladie de KIENBOCK ne se caracterise par aucune lésion histologique spécifique. Par contre, ces aspects de remaniement osseux evoquent ceux d'un cal osseux evoluant vers une pseudarthrose tantot hypervasculaire ou au contraire hypo-vasculaire. Cette nécrose lunarienne est histologiquement comparable aux autres necroses osseuses primitives, telle celle du scaphoide tarsien (maladie de Kahler-Mouchet) et surtout de la plus importante entre toutes, celle de la tête fémorale, et nous permettrons d'insister sur ce parrallelisme histologique qui n'est peut être pas sans interet pathogénique.

o O o

SYMPTOMATOLOGIE

LE TABLEAU CLINIQUE La maladie de KIENBOCK survient habituellement chez un homme jeune, entre 30 et 35 ans, travailleur manuel, en regle La femme est plus rarement atteinte.

– Tantot l'affection survient au decours d'un traumatisme patent mais discret du poignet qui souvent n'a entraine aucun examen clinique ni radiologique L'intervalle libre est la regle, de l'ordre de quelques semaines

– Tantot, le sujet consulte pour une gene variable du poignet On retrouve parfois chez lui la notion de micro-traumatismes repetes, ou une profession exposee aux travaux de force du poignet.
En fait, très souvent l'interrogatoire ne trouve aucune cause déclanchante particulière

Cliniquement le tableau de la maladie de KIENBOCK est assez peu explicite Sur le plan fonctionnel, il existe une douleur siegeant a la face dorsale du poignet, variable dans son intensite, souvent sourde, simple gene douloureuse pouvant irradier vers l'avant-bras Elle peut reveiller le malade la nuit Elle est enfin spontanee et surtout provoquee par la mobilisation de l'article Mais le trouble fonctionnel le plus important et sur lequel il faut insister est la diminution de la force de prehension dont se plaint surtout le malade et c'est elle qui entraine habituellement des arrets de travail prolonges chez un travailleur de force.

L'examen physique note :

– une limitation douloureuse de l'amplitude des mouvements ;
– une diminution de la force de prehension, du plus a la douleur qu'a la diminution de la force des flechisseurs
– rarement une tumefaction non inflammatoire de la face dorsale du carpe

Les seuls elements positifs pour l'orientation clinique du diagnostic sont :

– la pression au niveau de la " fossette de la crucification ", a la face dorsale du carpe, reveille la douleur
– la percussion axiale au niveau de la tete du 3^{e} metacarpien est douloureuse en regard du semi-lunaire Par ailleurs, la saillie de celle-ci peut paraître diminuée par rapport aux tetes voisines.
Quelques troubles vaso-moteurs sont parfois notes et Leriche avait remarque que l'indice oscillometrique du membre superieur etait augmente par rapport au côté opposé

L'ETUDE DES MOUVEMENTS DU POIGNET est plus instructive :

– la prono-supination, l'inclinaison radiale et cubitale sont normales

– par contre, la flexion et l'extension du poignet sont limitees et douloureuses C'est surtout l'extension dorsale qui est reduite **Decoulx** decrit un excellent signe en demandant au sujet de placer la main a plat sur la table puis de relever l'avant-bras en essayant d'aller jusqu'a la verticale :

une douleur vive apparaît et limite la course du mouvement qui peut être ainsi mesuré.
Cette douleur peut survenir tres tot des 20 °. En general, elle survient aux environs de 45°. Cette douleur ressemble a celle spontanement ressentie par le malade. C'est donc une douleur de posture.

Enfin, en terminant l'examen, il **faut rechercher des troubles neurologiques** dans le territoire sensitivo-moteur du Median terminal :

– une irradiation douloureuse ou des dysesthesies de la pulpe de l'index et du médius.

– des troubles trophiques.

– une diminution de la sensibilite objective dans la zone " autonome " du médian : la pulpe de l'index

– et surtout des troubles moteurs en recherchant une paresie de l'opposant du pouce.

Comme nous le verrons plus loin, l'association : maladie de KIENBOCK et syndrome du canal carpien peut se voir mais n'est pas frequente. Par contre les troubles moteurs sont ici assez habituels. Mais en raison de l'exiguité même du territoire moteur du médian à la main et de leur discrétion, il est necessaire de pratiquer un examen électrique qui seul pourra affirmer et préciser l'importance de l'atteinte motrice de ce nerf

o O o

ETUDE RADIOGRAPHIQUE

Dans la maladie de KIENBOCK typique, il existe 4 types de lésions radiologiques facilement identifiables. Leur fréquence est inégale.*

TYPE I : **la condensation pure** du semi-lunaire qui a conservé sa forme. Les interlignes articulaires sont indemnes. Il existe simplement une augmentation homogène de l'opacité de l'os.
(Decoulx : 7 cas sur 19)
(Nous : 2 cas sur 19)

TYPE II : **l'aspect pommelé** ou géodique. La forme est également conservée, mais l'opacité n'est plus homogène en raison de la présence de plusieurs géodes finement cerclées, parfois confluents.
(Decoulx : 4 cas sur 19)
(Nous : 4 cas sur 19)

TYPE III : **l'écrasement lamellaire**. Ici, le semi-lunaire se modifie, sa hauteur est diminuée ; il est condensé irrégulièrement avec des stries horizontales. Cet aspect peut aller jusqu'à la disparition complète de l'os qui est remplacé par plusieurs petites taches très opaques et irrégulières.
(Decoulx : 7 fois sur 19)
(Nous : 13 fois sur 19)

TYPE IV : est caractérisé par **l'arthrose** qui s'associe avec une quelconque des formes précédentes. Il existe alors un pincement, non seulement de l'interligne radio-lunaire, mais aussi radio-scaphoïdien avec condensation des extrémités osseuses et ostéophytose marginale, surtout nette au niveau de la styloïde radiale.
(Decoulx : 1 fois sur 19)
(Nous : 2 fois sur 19)
Il s'agit là, évidemment de lésions tardives

* *Les schémas reproduits ici sont ceux de Decoulx.*
Extraits de : Lille Chirurgical . T. XX. No 6 . 1965 . pp. 1 à 20.

G. Codega, en 1964, en présentant 4 cas, décrit des aspects radiologiques atypiques du semi-lunaire qui peuvent etre consideres comme des formes débutantes de la maladie de KIENBOCK.

Ces 4 malades, qui avait cliniquement une forme discrète de l'affection, presentaient sur les cliches une image pseudo-kystique à contours polycycliques, de siège supérieur, sous-chondral, souvent complété par de petites fissures.
Parfois l'os avoisinant est un peu rarefie, comme voilé, temoignant d'un processus extensif.
Ces images sont bien discrètes et d'interprétation délicate, mais il faut souligner 2 points particuliers :

– Elles restent isolées au semi-lunaire.

– Les 4 cas présentés avaient tous un déficit moteur du médian. 3 ont ete operés et le median a toujours eté trouve comprimé, ce qui souleve de nouvelles hypotheses, comme nous le verrons plus loin.

Certes, il est bien difficile d'analyser ces images, d'autant que par leur discretion elles passent volontiers inaperçues et surtout il nous manque la certitude de la filiation entre ses lésions et celles de la maladie de KIENBOCK typique.

De toute façon, il faut retenir avec **Decoulx** que **l'aspect radiologique ne constitue pas une lésion sérieuse par lui-meme, et il ne faut juger de la gravité de la maladie et surtout de la thérapeutique que du point de vue strictement clinique**.

Le diagnostic radiologique n'offre en general aucune difficulté, puisque toute modification d'opacite de forme ou de contour, limitée à cet os, suffit à l'affirmer.

Une hésitation est cependant possible dans 2 cas :

– l'existence de géodes sur les os avoisinants, en particulier scaphoïde, grand os, pyramidal. Mais la diffusion meme des lésions va à l'encontre du diagnostic.

– les os surnumeraires du carpe peuvent rendre la lecture des clichés plus difficile. Prevost dans sa these, decrit 2 petits os surnumeraires : " l'epilunatum " ou " l'infra-lunatum " selon leur siège supérieur ou inferieur. Ils sont dus à un noyau d'ossification secondaire surnumeraire. Leur frequence est de 1 % des cas selon **Pfitzner**.

Il suffit d'en connaître l'existence pour ne pas les confondre avec une Lunarite d'autant qu'ils n'entrainent pas de troubles par eux-mêmes.

Avant d'en terminer avec la symptomatologie de la maladie de KIENBOCK, il faut encore signaler l'existence de 2 formes particulieres : les formes latentes et les formes bilaterales.

– **les formes latentes** ne sont pas rares. Il s'agit de découvertes d'examens fortuit ou systematique du poignet. En effet, **Decoulx** en 1957, au cours de l'examen systematique de 1330 radiographies de poignet de mineurs, découvre 9 cas radiologiques certains, alors que ces sujets ne se plaignaient d'aucun trouble subjectif ou objectif. Ces formes posent le pro-

blème de l'origine de la douleur et de leur evolution : s'agit-il de formes " infra-clinique " ou au contraire très anciennes et stabilisées ?

– **Les formes bilatérales** sont assez fréquentes et en règle le malade ne se plaint que d'un seul coté alors qu'à l'examen radiologique les lésions sont plus ou moins symétriques. Il est probable qu'elles seraient plus fréquentes encore si l'on pratiquait systématiquement des radiographies bilatérales.

L'évolution de la maladie de KIENBOCK laissée à elle-même est variable. Après une phase clinique plus ou moins longue au cours de laquelle on peut observer des rémissions passagères, l'affection evolue à terme de 2 façons différentes :

– soit vers l'arthrose radio-carpienne avec impotence fonctionnelle complète, ce qui chez un travailleur manuel constitue une très lourde séquelle justifiant des solutions chirurgicales majeures telle l'arthrodèse du poignet.

– à l'inverse, chez le sujet âgé qui ne travaille plus, l'affection peut se stabiliser spontanément n'entraînant presque plus de gêne fonctionnelle douloureuse, en dépit de la persistance des images radiologiques.

Sur le plan radiologique, on peut observer dans les cas évoluant favorablement, une restitution de la structure et de la densité normale du semi-lunaire, mais une fois les déformations constituées, elles persisteront.

o O o

ETIOLOGIE DE LA MALADIE DE KIENBOCK

Depuis la description princeps, en 1910, de nombreux travaux, suivis d'interminables discussions ont ete effectues sur les circonstances d'apparition de cette affection

La THEORIE TRAUMATIQUE est la premiere en date. Elle met en cause 2 types de lésions :

– la fracture-tassement trabéculaire du semi-lunaire.
– les arrachements ligamentaires au cours des traumatismes simples du poignet

KIENBOCK lui-meme, pensait que la necrose du semi-lunaire était secondaire à une fracture tassement Mais ces fractures ne sont pas faciles à mettre en évidence et leur frequence est diversement appreciee.

BUNNEL rapporte dans " Hand Surgery " (ed 1947, P : 690) les statistiques de la clinique BOHLER :

– sur 669 fractures de l'extrémité inférieure du radius, il y avait 437 lésions carpiennes associées, et parmi elles :
  - 154 fractures du scaphoïde ;
  - 23 fractures du semi-lunaire ;
  - 59 fractures de la corne postérieure de cet os (?)

et celles de l'" Episcopal Hospital " de Philadelphie, rapportees par SNODGRASS :
– 144 fractures du scaphoïde ;
– 11 fractures du semi-lunaire

Mais il ne presente aucun cliche et ne s'etend pas plus sur ce sujet, alors qu'il traite longuement le probleme de la fracture du scaphoïde et de ses complications

MERLE D'AUBIGNE, dans " Traumatologie " cite la fracture du semi-lunaire, sans en donner la notion de frequence et ses rapports avec la maladie de KIENBOCK.

L'auteur qui s'est penche avec le plus d'attention sur ce probleme est F STAL de LUND Il publie en 1947 une très importante etude sur la maladie de KIENBOCK, basee sur 184 cas, dont 142 ont ete suivis pendant 11 ans en moyenne.

Il a réussi à montrer 4 cas ou un examen pratique à la suite d'un traumatisme bien defini et tres recent du poignet, permet de voir sur des macroradiographies une fracture par compression, qui se traduit au niveau de la trame osseuse par une ligne de condensation Ces cas ont tous évolues vers une maladie de KIENBOCK typique en 3 à 6 mois.

Il arrive ainsi à une conclusion interessante : c'est que le cadre physiopathologique de la maladie lunarienne est identique de celui d'un foyer de fracture evoluant vers la pseudarthrose Son opinion rejoint d'ailleurs celle de MOUCHET (1922) et elle a ete confirmee par nos examens histologiques.

Il faut cependant reconnaître que cette theorie fracturaire est loin de tout expliquer et qu'il est tres difficile, voir impossible, de suivre radiologiquement les differentes étapes entre la fracture primaire, reconnue juste après un traumatisme du carpe et l'aspect classique de la maladie de KIENBOCK.

D'autre part, il semble qu'on a pu confondre ce type de fracture-tassement avec un KIENBOCK déjà constitue, d'autant que l'os necrosé se tasse volontiers, même sous l'effet de chocs minimes.

Tout ceci nous amène à insister sur la nécessité de faire des macro-radiographies pour reconnaître une fracture-tassement du Lunaire, surtout quand les clichés standards sont normaux, car cet examen qui n'est jamais systématique devant un traumatisme du poignet, risque de faire conclure trop rapidement au diagnostic de banale entorse.

On est frappé, en effet, de constater dans notre série en particulier, qu'il n'existe le plus souvent dans les antecedents que des traumatismes mineurs qui ont rarement fait l'objet d'un examen radiologique initial.

A côté de cette théorie fracturaire, se place la **théorie de la lésion ligamentaire**. Elle est plus intéressante.
On conçoit facilement que l'hyper-extension du poignet, au cours d'une banale entorse par exemple, détermine une rupture partielle de l'appareil ligamentaire antérieur porte-vaisseaux, avec ischémie secondaire au niveau de l'os.

En effet, selon LEE, 14 % seulement des semi-lunaires sont vascularises uniquement par leur face palmaire Cependant, vu la grande fréquence des entorses, et plus generalement, des contusions du poignet, les nécroses du semi-lunaire devraient être plus fréquentes

Le meme résonnement est valable dans les mécanismes en hyper-flexion, 11 % des semi-lunaires étant vascularisés uniquement par leur face dorsale.

Aussi, les énucléations du semi-lunaire, qui entraînent des lésions ligamentaires majeures, surtout sur le plan dorsal, donnent volontiers des nécroses du semi-lunaire, celles-ci ne sont cependant pas constantes.

Par ailleurs, grand nombre de lunarite évoluent en dehors de toute notion de traumatisme anterieur objective par une observation clinique et des clichés. Il est même des formes inaparentes, decouvertes lors d'un examen systématique du poignet.

DECOULX, en 1957, dans son étude sur 1330 radiographies de poignets de mineurs, dont 300 systématiques, decouvrit 9 cas de KIENBOCK radiologiquement indiscutables, bien que les sujets ne se plaignaient d'aucun trouble fonctionnel.

Il semble donc bien que la théorie traumatique n'a pu etre démontrée indiscutablement Elle laisse ainsi le champ libre aux theories suivantes dont nous allons maintenant parler.

LA THEORIE VASO MOTRICE Serieusement défendue par LERICHE, elle a le merite d'expliquer les cas où il n'existe pas de traumatisme direct des vaisseaux.

La vaso-dilatation passive post-traumatique produit sur l'ensemble du carpe une ostéoporose diffuse Au niveau du semi-lunaire, on peut retenir 2 hypothèses :

– **la déminéralisation** fragilise cet os. Celui-ci, soumis, du fait de sa situation, à des efforts mecaniques beaucoup plus importants que les autres os du carpe, finit par se fracturer par tassements successifs, d'où rupture des rameaux vasculaires intra-osseux et nécrose secondaire. Mais pour appuyer cette hypothèse, il manque des macro-radiographies systématiques qui seules pourraient objectiver ces minimes lésions intra-osseuses initiales.

– Dans la seconde hypothèse, **la stase vasculaire** secondaire à la vaso-dilatation passive, entraîne au niveau du semi-lunaire, os mal vascularisé, un infartus osseux avec secondairement nécrose hypercalcifiante. Pour vérifier cette hypothese, il faudrait des prélèvements histologiques précoces pour affirmer l'infartus osseux et le passage à la nécrose : ceci est difficilement réalisable, on le conçoit, au niveau du semi-lunaire.

Cependant, à l'appui de cette thèse, LERICHE ET FONTAINE publient en 1929 deux cas heureusement influencés par une sympathectomie humérale, avec cédation immédiate des douleurs, amélioration fonctionnelle importante et rapide, recalcification lente des os du poignet.

Bien d'autres observations ont suivies, montrant que les interventions à visées sympathiques, telles que la sympathectomie péri-humérale, ou les infiltrations stellaires peuvent entraîner la guerison d'une maladie de KIENBOCK.

La 3° étiologie incriminée : **les MICRO TRAUMATISMES,** représentaient par exemple par l'usage repété du marteau-pneumatique Il faut remarquer que la maladie de KIENBOCK est reconnue comme une affection professionnelle chez ces ouvriers.

DECOULX, dans son étude précédente fait état de 4 séries de statistiques chez le mineur, conclu que le marteau piqueur ne constitue pas un grand danger de lunarite et que la proportion de cette lesion n'est pas plus fréquente chez lui que chez tout autre travailleur manuel

Il semble donc que si les micro-traumatismes sont responsables de maladie de KIENBOCK, ce serait davantage par le fait de la congestion locale secondaire et l'on revient à l'hypothese precedente, que par une action directe sur le semi-lunaire

Enfin, la théorie de la **BRIEVETE DU CUBITUS ou CUBITUS ALTUS** est très interessante, d'autant qu'elle a entraîné un traitement étiologique : l'allongement du cubitus.

Le merite revient à HULTEN, qui en 1928, par des mesures sur des radiographies de 300 maladies de KIENBOCK, avait montré que dans 2/3 des cas environ le cubitus était anormalement court.
Chez le sujet normal, sur un cliché de face, la surface articulaire inférieure de

la tête cubitale est a 2 mm au-dessus de la surface articulaire du radius : cet espace étant anatomiquement comble par le ligament triangulaire
On peut parler de cubitus-altus quand la distance est superieure à 2 mm
On conçoit facilement que ce raccourcissement anormal du cubitus entraîne un déséquilibre de la repartition des pressions sur l'ensemble de l'interligne radio-carpien, le ligament triangulaire ne jouant plus son role " d'amortisseur élastique ".

DECOULX, sur 19 cas de lunarite, trouve :

– 7 fois, un index normal
–10 fois, un index augmenté de 3 à 5 mm.
– 2 fois, un index diminue, entre 1 et 0 mm de difference.

Ces chiffres aberrants pour cette theorie, se rencontrent dans la même proportion chez des sujets normaux
Il faut remarquer que dans son etude, DECOULX ne parle pas de cubitus-altus bilateraux, ni de raccourcissement post-traumatique Enfin, il est bien difficile de mesurer 1 à 2 mm sur des radios !
D'autre part, cette theorie ramene vers les lesions traumatiques ou micro-traumatiques que nous avons déjà discutees.

Que penser de toutes ces théories etiologiques au terme de cette vue d'ensemble ?

Leur multiplicite même est un aveu de faiblesse et trop de choses restent à démontrer.

Ceci est d'autant plus difficile à faire que la maladie de KIENBOCK est une affection rarement rencontree par un même chirurgien Il est donc impossible de produire des series homogenes qui permettraient d'affirmer ou de rejeter certaines theories

La théorie de LERICHE, qui n'est toujours pas démontrée quant à la maladie de KIENBOCK reste cependant positive, car elle permet d'unifier ces differentes theories traumatiques ou non

On peut cependant reconnaître 2 ordres de faits :

– il est des cas où la maladie de KIENBOCK apparaît avec certitude comme une sequelle d'un traumatisme reconnu du poignet ; c'est rare
– le plus souvent, cette affection parait primitive, ou du moins les causes declanchantes alléguees par le malade, sont bien discutables.

C'est à leur sujet que nous defendrons une theorie recente, développée par MARC ISELIN et ses collaborateurs, en particulier G CODEGA.

o O o

BILAN THERAPEUTIQUE

Différentes techniques ont été prônées puis abandonnées tour à tour. Aucune n'a résolu le problème toujours irritant de la maladie de KIENBOCK.
Il n'est cependant pas inutile de les étudier rapidement.

L'IMMOBILISATION PLATREE est la 1° en date. Son principe est de mettre le semi-lunaire au repos pour favoriser une régénération osseuse, qui nous l'avons vue, existe histologiquement. Sa durée est très variable selon les auteurs : 1 mois pour BOEHLER à 8 mois (BRAILSFORT), ce qui paraît bien long.

Son efficacité est douteuse. Il est bien des cas où le résultat est favorable, mais le plus souvent, à l'ablation du plâtre, devant la persistance des troubles il faut envisager d'autres techniques et on a perdu plusieurs mois. Au moins, le plâtre n'a pas aggravé les lésions.

LE BLOCAGE DU SYMPATHIQUE, se fait temporairement par infiltration stellaire. Il peut être définitif par sympathectomie péri-humérale. LERICHE et FONTAINE (1929) font état de 2 cas spectaculairement améliorés dans l'immédiat par ce procédé, mais on manque de renseignements sur la valeur des résultats éloignés.

Les idées de LERICHE ont subi une mode oscillante, et il n'est pas dit qu'un jour elles retrouvent un regain d'actualité. DANIS d'ailleurs préconise une série d'infiltrations stellaires pendant la période d'immobilisation consécutive à l'allongement du cubitus.

L'EVIDEMMENT-BOURRAGE DU SEMI-LUNAIRE a au moins le mérite de laisser le semi-lunaire en place, mais on comprend mal comment un apport d'os spongieux dévitalisé au sein d'un os nécrosé puisse le revitaliser et surtout lui rendre sa forme antérieure. Le principe du greffon pédiculé, très intéressant pour la pseudarthrose du scaphoïde, est inutilisable pour le semi-lunaire, car nous l'avons vu, aucun muscle ne s'insère au voisinage immédiat de cet os.

LA LUNARECTOMIE SIMPLE. C'est une intervention mutilante et difficile à pratiquer complètement. Ainsi certains auteurs recommandent l'emploi de la radio per-opératoire pour s'assurer que c'est bien le semi-lunaire que l'on enlève...
Ses résultats sont diversement appréciés selon les auteurs :

- GILLEPSIE (1961) sur 24 lunarectomie a obtenu 21 résultats excellents ou bons, ce qui peut paraître encourageant. Mais les conséquences à long terme suffisent à rejeter la méthode, en raison :
  - du déséquilibre mécanique au niveau du condyle carpien le scaphoïde, le grand os et même le pyramidal ont tendance à glisser dans la loge lunaire déshabitée.
  - de l'établissement d'un contact anormal entre la styloïde du cubitus et le pyramidal, entraînant rapidement une arthrose très gênante.

- enfin, l'arthrose du poignet est ici inéluctable avec ses conséquences sur une articulation dont la mobilité est si utile à la fonction de la main.

Nous citerons l'emploi de PROTHESE ACRYLIQUE. Leur utilisation par AGERHOLM et GOODFELLOW a donné sur 15 cas 12 résultats valables d'après ces auteurs. Mais MERLE D'AUBIGNE et TUBIANA citent 2 cas avec un résultat médiocre. D'autre part, la difficulté de trouver des prothèses parfaitement adaptées suffit à rejeter cette méthode. On ne sait pas si la matière plastique est en cause mais SWANSON remplace actuellement les semi-lunaires par une prothèse en Silastic avec paraît-il de bons résultats.

Les interventions de " REEQUILIBRATION " du poignet par raccourcissement du radius ou allongement du cubitus.
Ces interventions jouissent d'une grande vogue actuellement. Mais elles ne sont pas sans critiques.

Leurs méritent viennent :

– de la conservation du semi-lunaire, qui est nécessaire à l'équilibre du carpe.

– de modifier les zones d'appui du condyle carpien au niveau de la glène anti-brachiale, en faveur du scaphoïde et du pyramidal.

– de s'appuyer sur un fait anatomique démontré : l'existence d'un cubitus-altus dans 2/3 des cas.

PERSSON, le promoteur de la méthode utilisa d'abord le raccourcissement du radius puis préféra l'allongement du cubitus, de l'ordre de 3 mm environ, par ostéotomie oblique et double hémi-cerclage.

DESENFANS (1953) préconisa l'ostéotomie en Z avec synthèse par plaque de DUCHENE.

Cette méthode a ensuite été largement utilisée par de nombreux auteurs et ses résultats paraissent satisfaisants.

Dernièrement, CALANDRIELLO et PALANDRI (1966) décrivent une nouvelle technique de raccourcissement au niveau du 1/3 inférieur du radius, par ostéotomie en Z, et citent 5 guérisons et 4 améliorations sur 11 cas, chez des sujets suivis de 1 à 7 ans.

Il faut cependant connaître les difficultes et les complications de cette méthode, qui sont loin d'être négligeables :

– sectionner un os sein, fortement maintenu en place par la cloison interosseuse et les ligaments radio-cubitaux inférieurs n'est pas de réalisation aisée.

– l'ostéosynthèse doit être parfaite pour éviter tous risques d'angulation secondaire qui peut gêner la prono-supination.

– l'immobilisation plâtrée est ici nécessaire et dure 6 à 12 semaines minimum, car il existe souvent un retard de consolidation.

– en dehors de l'infection post-opératoire, risque commun à toutes les ostéosynthèses, il faut souligner le risque, majeur, ici de

pseudarthrose du cubitus, DECOULX présente sur 9 cas : 3 pseudarthroses.

Cette pseudarthrose du cubitus est logique puisque l'on va écarter l'un de l'autre 2 fragments osseux, elle est particulièrement tenace, nécessitant souvent de multiples reprises.

Ces complications ne sont pas rares, toujours possibles et sérieuses, et surtout inexcusables pour une maladie de KIENBOCK qui est quand même une affection certes gênante, mais relativement bénigne.

Enfin, viennent en dernier **les ARTHRODESES du poignet.** C'est là une mauvaise solution fonctionnelle, mais elle est parfois indispensable à la suite d'échecs multiples ou de douleurs importantes avec impotence fonctionnelle totale et arthrose.

On le voit, aucune de ces méthodes paraissent satisfaisantes. Aucune en tout cas n'a résolu le problème toujours irritant de la maladie de KIENBOCK.

o O o

ETUDE DE NOS 20 OBSERVATIONS

C'est à CODEGA que revient le mérite d'avoir trouvé une nouvelle méthode thérapeutique dans la maladie de KIENBOCK.

Son 1° cas (voir observation No 1) avait, outre un KIENBOCK typique, un syndrome de compression du nerf Median au carpe.

Dans un 1° temps, il pratiqua une neurolyse du nerf pour soulager le malade qui souffrait apparemment beaucoup plus du syndrome du canal carpien que de la maladie du Semi-lunaire. L'intervention entraîna une disparition de toutes les douleurs et des paresthésies.

2 mois plus tard, il intervient directement sur le semi-lunaire pour faire une trépanation simple avec biopsie Les suites furent normales, mais cette intervention n'influença pas la symptomatologie fonctionnelle.

Suspectant ainsi le rôle de la libération du médian dans la qualité du résultat, CODEGA décide pour son second cas (obser. 2) de pratiquer d'abord le temps osseux, sans aucun résultat fonctionnel. 40 jours après, il neurolyse le Médian qui est légèrement comprimé opératoirement. Ici, les suites sont toutes différentes : douleurs et paresthésies cessent rapidement. Un mois après, la main retrouve sa force et le malade peut reprendre son travail.

L'étude comparative de ces deux cas montre la valeur de l'action décompressive sur le Médian, alors que le temps osseux n'avait donné aucun résultat.

Ce qui décide CODEGA à ne plus employer que cette méthode dans ses 12 cas suivants qu'il présenta à l'Académie de Chirurgie : rapport de Monsieur MARC ISELIN.
(Mémoires de l'Académie de Chirurgie, tome 93, No 22 - 23 - 1967, pp 703-706)

L'étude de cette thèse portera sur les 14 cas de G. CODEGA, 3 cas de l'hôpital de Nanterre, service du Docteur Ph. DETRIE et 1 cas personnel tous opérés selon cette méthode.

Certes, 19 cas représentent statistiquement un nombre encore faible, mais vu la rareté de cette affection, et la difficulté de réunir des observation de provenance diverses, cela représente un matériel d'étude valable, dans le cadre de la maladie de KIENBOCK.

Voici maintenant les 20 observations que nous avons réunies.

OBSERVATION No 1 : CIS... Guido. Charpentier ; 40 ans.

En Janvier 1962, il subit un traumatisme banal de l'épaule et de la main droite sans lésion osseuses. Quelques temps après, apparaissent des douleurs de la main droite avec paresthésies au niveau des 3 premiers doigts qui s'accentuent progressivement entraînant l'arrêt de travail.

Traitement médical et physiotherapique : aucun resultat.

Il est vu par CODEGA en décembre 1962. Il met en évidence un syndrome de compression du nerf Médian au carpe, avec :

– hypotrophie de l'éminence thénar.
– anesthésie discrète des 3 premiers doigts.
– un signe de Tinel positif.
– une paresie de l'opposant du pouce.

Une radiographie du poignet découvre une maladie de KIENBOCK, type II.
L'intervention décompressive est décidée en premier devant l'atteinte du Médian, la nécrose du semi-lunaire sera traitée secondairement, selon les méthodes alors usuelles.

Neurolyse du Médian, le 9.2.63 : le nerf paraît bien comprimé, excision large du ligament annulaire.
Dans les suites, douleurs et parsthésies disparaissent rapidement. Il persiste seulement une légère douleurs aux mouvements de flexion et d'extension du poignet.

Deuxième intervention le 15.3.63 qui montre un semi-lunaire seulement altéré dans son 1/3 supérieur, de couleur jaune-marron, creusé de micro-géode. On pratique un évidement partiel, essentiellement pour faire un examen anatomo-pathologique. Les suites sont simples, mais pas d'amélioration substantielle par rapport à la première intervention.

Reprise du travail au bout de 2 mois, malgré une discrète gêne fonctionnelle du poignet.

Le patient est revu 4 ans 1/2 après, en Mai 1967 : l'amélioration initiale se maintient, il persiste seulement une douleur discrète du poignet, au repos, calmée après le dévérouillage matinal.
L'examen neurologique, clinique et électrique du Médian sont normaux.
La radiographie montre une densification de semi-lunaire avec des zones de remaniement osseux, entourant des zones de nécroses plus sombres.

OBSERVATION No 2 : GAR... Filippo. Magasinier ; 38 ans.

L'affection a été découverte radiologiquement (type II) chez ce sujet qui se plaint depuis 3 ans de douleurs et de paresthésies du membre supérieur droit, attribuées à tort à une radiculalgie cervicale.

A l'examen, il existe une compression indiscutable du Médian, avec :

– une hypotrophie thénarienne.
– des parsthésies avec hypoesthésies dans les 3 premiers doigts.
– et parésie de l'opposant du pouce.

Devant l'association d'une maladie de KIENBOCK et d'une compression du canal carpien, on décide ici de pratiquer en premier l'intervention sur le semi-lunaire, à titre de contre épreuve de l'observation précédente.

Intervention le 29.3.63 : le semi-lunaire est seulement altéré dans son 1/3 supérieur où le tissu osseux est méconnaissable, remplacé par un tissu fibreux. Il existe des micro-géodes au niveau de la zone de transition. Prélèvement pour biopsie.

Les douleurs et les paresthésies reprennent très vite après l'intervention.

3 semaines après : neurolyse du Médian qui paraît légèrement comprimé.

En quelques jours les signes cliniques disparaissent.

Le malade est revu en Septembre 1963 : la main droite est indolore, sa fonction est normale. Il a repris son ancien métier de magasinier. Sur les radios, le semi-lunaire paraît plus compact.
Convoqué 4 ans après : le bon résultat se maintient, le patient exerce toujours le même pénible métier ; l'examen électrique pratiqué alors est normal.

OBSERVATION No 3 : CAL... Giordano ; Maçon ; 31 ans.

L'affection est diagnostiquée en 1957 sur des radiographies pratiquées pour des douleurs du poignet droit (type II) avec oedème dorsal évoluant sans cause apparente depuis 4 ans.

Le poignet est alors plâtré pendant 40 jours, sans résultat. Le patient subit ensuite une perforation du semi-lunaire et de nouveau plâtré pour 2 mois. Les douleurs disparaissent, et le malade reprend le travail. Il est bientôt arrêté pour une rechute douloureuse avec diminution de la force de préhension de la main.

Il est alors vu par un neurologue qui découvre une atteinte clinique du Médian au carpe, avec :

- hypotrophie thénarienne.
- hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main.
- une nette réduction de la force d'opposition du pouce.

Cette atteinte est confirmée électriquement.

L'intervention montre un Médian réduit de calibre dans le canal carpien, les gaines synoviales sont épaissies.

3 semaines après, la sensibilité de la main est revenue à la normale. Il n'existe plus de douleurs, la force d'opposition du pouce est très améliorée et le patient reprend le travail.

OBSERVATION No 4 : CAD... Maria ; 59 ans.

Le diagnostic est porté sur des clichés de contrôle, pratiqués pour un syndrome de compression du Médian au canal carpien apparu il y a 2 ans, de façon brutale, sans cause déclanchante chez cette malade par ailleurs polyarthrosique.
Au début, les douleurs du poignet droit ont été améliorées par un traitement anti-rhumatismal.

L'examen du poignet révèle :

- une inclinaison cubitale des doigts.
- un léger oedème dorsal du poignet.
- une discrète amyotrophie de l'éminence thénar.
- une hypoesthésie thermo-analgésique des 3 premiers doigts et de la moitié externe du 4 ème.

Les lésions radiologiques sont du type III.

A la neurolyse du Median, celui-ci est nettement diminué de volume au niveau du canal carpien.
Les gaines tendineuses sont épaissies et adhérentes du nerf ; excision du ligament annulaire antérieur.

Les douleurs régressent rapidement, mais incompletement au niveau du poignet, tandis que la force d'opposition du pouce revient à la normale, 2 mois après l'intervention.

OBSERVATION No 5 : BUS... Ernestina ; ouvrière, 36 ans.

En décembre 59, elle fit une chute banale sur la main droite. Le poignet ne fut pas radiographié à cette occasion. Par la suite, apparaissent des douleurs, localisées d'abord à ce niveau, puis irradiant a la main, avec une diminution lentement progressive de la force de préhension de la main.
Un an après, des clichés montrent une nécrose du semi-lunaire droit. Elle subit alors des trepanations multiples du semi-lunaire avec longue immobilisation plâtrée : 5 mois, sans résultat.
En novembre 1963, la souffrance du nerf Médian est reconnue, associant l'habituelle triade :

- hypotrophie thénarienne.
- hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main.
- un deficit de la force d'opposition du pouce, ainsi que de la pronation.

Radiologiquement, le semi-lunaire apparaît écrasé, irrégulièrement condensé, aux contours peu nets. (type III)

A l'intervention, le nerf est comprimé par le ligament annulaire très epaissi. Il existe un sillon de striction qui correspond au bord superieur du ligament. Au dessous, le nerf est jaunâtre, diminué de calibre. Les gaines tendineuses sont épaissies et participent certainement a la compression.

Les suites sont satisfaisantes et les douleurs disparaissent dès les premiers jours.

Deux mois après l'intervention, la force de préhension de la main est revenue à la normale, l'indolence est complète.

Le bon résultat se maintient au bout d'un an et la patiente est perdue de vue.

OBSERVATION No 6 : BAS Eliseo ; ouvrier ; 48 ans

L'affection a commence en Juin 1963 par une fracture de Pouteau-Colles droite, platrée 2 mois. A l'ablation du plâtre, apparaissent des douleurs à la flexion-extension du poignet, peu genante au début, mais deviennent bientôt continuelles, souvent plus marquees la nuit. Parallèlement, s'instalent des paresthesies de la main droite avec une diminution de la force de préhension.
Une radiographie met alors en evidence la necrose du semi-lunaire

A l'examen, la moitié inferieure de l'avant-bras est nettement diminuée de volume par rapport au cote opposé. La prono-supination est légèrement limitée. Par ailleurs, la force d'opposition du pouce est nettement diminuée,

il existe une hypoesthésie de la face interne du pouce et de la face externe de l'index. Par contre les interosseux sont normaux et toniques.

L'examen électrique confirme la souffrance du Médian au canal carpien.

Sur les clichés, la nécrose du semi-lunaire est irrégulière, avec alternance de zones denses et claires, les contours sont flous et irréguliers. Mais la forme de l'os est conservée. Les lésions sont donc du type II. Il existe un cal bien visible à l'emplacement de son ancienne fracture.

A l'intervention : le Médian est aplati au niveau du canal carpien, les gaines sont modérément épaissies. Il existe une hypovascularisation du nerf Médian au niveau de la compression jugée par rapport au segment susjacent.

Les suites sont simples, les douleurs cessent rapidement en quelques jours, ainsi que les paresthésies des 3 premiers doigts.

OBSERVATION No 7 : VAL ... Gérolamo ; mécanicien ; 25 ans.

La nécrose du semi-lunaire fut découverte radiologiquement en Janvier 1963.
Mais le patient fait remonter le début des douleurs du poignet gauche à la fin de 1961.
Celles-ci apparaissent brutalement sans causes déclanchantes.

Il a d'abord subi un traitement anti-rhumatismal, sans résultat. Puis une intervention pour évidement-bourrage du semi-lunaire par greffes prélevées sur l'extrémité inférieure du radius du même côté, et plâtré pendant 80 jours.

A l'ablation du plâtre, les douleurs reprirent.

Le patient est alors vu par un neurologue qui reconnaît un syndrome de compression nette du Médian au carpe, confirmé électriquement.

La décompression du nerf Médian fut décidée, et fait curieux, le chirurgien, jugeant sans doute la compression anatomique du Médian trop discrète sutura le ligament annulaire !

Cette intervention n'amena, bien sûr, aucune amélioration.

2 mois après, il est vu par CODEGA qui note une diminution très nette de la force d'opposition du pouce. Le signe de Tinel est positif, il existe en outre une discrète hypotrophie des interosseux.

Les signes radiologiques sont du type II.

Le malade est alors opéré une 3 ème fois. Le ligament annulaire est d'une épaisseur considérable : 6 mm ! Le Médian est manifestement comprimé, faiblement vasculaire, les gaines sont épaissies. Une large neurolyse est pratiquée et au lâchage du garrot, on remarque que la revascularisation du nerf est pratiquement nulle à sa partie distale.

Les suites sont normales, les douleurs cessent en quelques jours.

Le patient est suivi régulièrement pendant 8 mois, ce qui permet de contrôler la bonne qualité du résultat.

Le sujet a repris ses activités de mécanicien. La force et la trophicité de la

main sont normales. Il existe seulement une douleur discrète à la flexion dorsale forcée du poignet.

OBSERVATION No 8 : PIR... Bruno ; soldat ; 23 ans.

En septembre 1964, l'osteo-malacie lunarienne fut reconnue sur des clichés du poignet, pratiquée devant des douleurs à ce niveau avec une certaine faiblesse de la main gauche qui persistaient 2 mois après une chute banale sur cette main, suivie d'une courte immobilisation plâtrée.

Le patient est vu pour un syndrome de compression du Médian au carpe et fut hospitalisé.

A l'examen, la symptomatologie est riche :

- le poignet est spontanément douloureux, mais surtout à la flexion-extension.
- la pression dorsale au niveau du semi-lunaire est très pénible.
- il existe des paresthésies au niveau du 2 ème et 3 ème doigts, avec une hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main.
- l'éminence thénar est discrète hypotrophiée la force l'opposition du pouce, et dans l'ensemble, la force de préhension de la main sont nettement diminuées.

Les lésions radiologiques sont du type III.

La neurolyse du nerf est effectuée en Août 1964, celui-ci paraissait comprimé.

Les suites sont simples. Le patient est revu en Décembre 1964, la bonne qualité du résultat se maintient, les troubles ont tous régressés.

OBSERVATION No 9 : AMB... Ottimo ; 44 ans.

Ce malade présente une maladie de KIENBOCK bilatérale.

Le début des troubles est très ancien. A l'âge de 20 ans, il avait subi un traumatisme assez violent des deux poignets, sans fracture, les clichés pratiqués alors auraient montrés déjà des altérations morphologiques des os du carpe qui étaient antérieures à cet accident
Depuis, il a continué de souffrir, avec limitation progressive de l'amplitude des mouvements des poignets.

En novembre 1964, il subit **à gauche** un allongement du cubitus par ostéotomie en " Z ", montée par double vissage et plâtre.

Il est examiné du **côté droit** en décembre 1964, et de ce côté, on peut constater :

- une légère tuméfaction dorsale du poignet dont le flexion dorsale est impossible.
- une discrète hypotrophie de l'éminence thénar, avec une hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main. La force de l'opposition du pouce est notablement diminuée.

Radiologiquement, les lesions de la necrose lunarienne ne sont pas tres avancées, du type IV a droite, avec arthrose radio-scaphoïdienne. A gauche : du type I, et il n'y a pas d'arthrose.

A l'examen électrique, il existe une nette diminution de la réponse à l'excitation galvanique, avec inversion de la formule polaire seulement sur l'opposant du pouce et les lombricaux, alors que l'excitabilité est normale sur le carré pronateur. Ainsi, il existe une souffrance nette du Median au poignet du côté droit.

A l'intervention décompressive pratiquée quelques jours après, le Médian apparaît dévié en dehors, aplati, faiblement vascularisé. Apres lachage du garrot, il ne se vascularise que lentement et faiblement.

Le patient est revu 3 mois après, tres soulage par cette intervention et désireux de se faire opérer du côté gauche.

OBSERVATION No 10 : BER... Anna, ouvrière ; 36 ans.

Cette malade presente dans ses antecédents deux traumatismes minimes du poignet droit 9 ans et 3 ans avant la première consultation par CODEGA. Il ne fut noté alors aucun fait particulier.

A l'examen clinique, on retrouve :

- de vives douleurs du poignet avec des paresthésies au niveau des 3 premiers doigts l'obligeant d'arrêter son travail
- une douleur provoquée à la pression dorsale du poignet au niveau du semi-lunaire.
- une discrète atrophie de l'éminence thénar ; la force de l'opposition du pouce est diminuée.
- il existe une hypoesthésie au tact et à la chaleur sur les 3 premiers doigts.

A l'examen radiologique : le semi-lunaire est aplati et condensé irrégulièrement, soit du type IV

L'interligne radio-carpien est pincé. Sur le profil, il présente une curieuse saillie antérieure faisant un bec en avant de l'extremité inferieure du radius.

A l'examen électrique : a la stimulation galvanique, il existe une diminution de la réponse du Median dans le canal carpien (10 mA) avec inversion de la formule polaire.

Intervention en Juin 1966 : le Median est déplacé en dehors, ischémié, véritablement écrasé. Les gaines avoisinantes sont épaissies et remontent plus haut que la normale ; neurolyse ; apres lachage du garrot, la vascularisation du nerf est pauvre et retardée.

Cette malade sera suivie ensuite régulièrement. Les douleurs cessent rapidement, la force de l'opposition du pouce revient progressivement et un mois après, elle reprend son travail de cigarière. Il persiste encore une légère douleur à la flexion dorsale du poignet.

Un an après l'intervention, elle va tout aussi bien. L'examen électrique montre une conduction nerveuse et symétrique, sans inversion de la formule polaire.

OBSERVATION No 11 : SPE... Rosa ; domestique ; 27 ans.

Les douleurs du poignet droit ont commencé de façon progressive, et sans cause déclanchante, au début du 1965.

Elle est vue par CODEGA en Septembre 1965, celui-ci note :

– une douleur nette à la flexion-extension du poignet.
– une discrète atrophie de l'éminence thénar et du 1° interosseux, avec une légère hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main.

Alors que le diagnostic de compression du nerf Médian au poignet est porté, une radiographie systématique met en évidence la maladie de KIENBOCK.

A l'examen électrique :

– à la stimulation galvanique : on obtient les réponses suivantes :
  - à droite : 50 MA, avec inversion de la formule polaire sur l'opposant et les lombricaux.
  - à gauche : 20 MA, sans inversion de la polarisation.

Le malade refuse l'intervention proposée, et un plâtre pour un mois est fait, sans résultat.

Devant l'aggravation des symptômes, le malade se décide enfin à l'intervention.

Sur les clichés, le semi-lunaire est aplati, très condensé, surtout dans sa partie supérieure et de façon irrégulière : le processus d'ostéo-malacie est évident, les lésions sont du type III.

Intervention en Février 1966 : ne rencontre pas de lésions importantes :

– le Médian est déplacé en dehors, un peu aplati et on notera un retard à la revascularisation du nerf à la levée du garrot.

– les gaines sont à peine épaissies au niveau du canal.

Après l'intervention, la symptomatologie douloureuse cesse rapidement en quelques jours.

La patiente est revue 15 mois après : elle travaille toujours comme domestique en se servant normalement de sa main, au niveau de laquelle elle ne présente plus aucune douleur, ni autre gêne. Celle-ci a un aspect normal. Les troubles dans le territoire du Médian ont tous disparus ; l'opposition du pouce est fonctionnellement excellente.

Sur les cliches : le semi-lunaire est moins dense, les irrégularités de structure paraissent plus nettes, évoquant bien l'association du processus de nécrose et la récalcification de l'os.

OBSERVATION No 12 : BAL... Walter ; carrossier ; 19 ans.

La symptomatologie douloureuse apparaît progressivement, à partir de septembre 1966, sans cause déclanchante. Elle est surtout marquée le matin au réveil. Un traitement anti-rhumatismal est prescrit sans résultat.

Une radiographie du poignet droit est alors pratiquée. Elle reconnaît l'ostéo-malacie du semi-lunaire ; tandis qu'un exemen clinique plus approfondi reconnaît les signes de souffrance du nerf Médian au carpe, confirmé par un examen électrique.

Sur les clichés, le semi-lunaire est très condensé, aplati à son bord supérieur du côté radial. Il existe à ce niveau une fracture-tassement partielle, mais ailleurs, la tonalité radiologique de l'os est assez homogène, ce qui correspond au type III.

L'intervention est pratiquée en Février 1967. Le Médian est superficialisé, et déporté en dehors, un peu augmenté de calibre au-dessus du ligament annulaire.

Après neurolyse, il apparaît très aminci dans le canal et parait presque transparent. Il est avasculaire et sa revascularisation sera lente et très retardée. Les gaines sont épaissies, blanchâtres, siège d'une importante réaction séreuse. Elles sont très adhérentes entre elles et au nerf, rendant la dissection difficile. Les suites sont normales.

Le patient sera régulièrement suivi jusqu'en Mai 1967. Les douleurs s'amendent rapidement ainsi que les signes de compression du nerf Médian. La reprise du travail est établie à cette date.

OBSERVATION No 13 : RED... Gérolamo, maçon ; 53 ans.

Le début des troubles remonte à 4 ans environ, au niveau du poignet gauche, avec douleur et déficit de la force de préhension de la main.

En octobre 1963, le poignet est immobilisé par un plâtre pendant 110 jours, sans résultat.

En avril 1965, devant la persistance des troubles, un examen électrique est pratiqué et découvre une souffrance nette du nerf Médian au poignet.

L'examen clinique pré-opératoire note :

- une atrophie de l'éminence thénar.
- un déficit de la force d'opposition du pouce ;
- une hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main, surtout marquée pour le froid.

Sur les clichés, le semi-lunaire apparaît écrasé, très irrégulier dans sa texture, avec des stries claires transversales, correspondant au type III.

Intervention en Avril 65 : le Médian est aplati, déplacé en dehors. Après l'ouverture du canal, a 1 cm au-dessous du bord supérieur du ligament, il existe une bride cicatricielle qui détermine un etranglement du nerf au-dessus duquel le Médian est épaissi. Les gaines sont succulentes et épaissies.

A la levée du garrot, le nerf se revascularise avec retard et de façon précaire.

Les suites sont normales, les douleurs cessent très rapidement

Il est revu en Septembre 1965 et Octobre 1965 : il ne souffre plus, sa main a une fonction normale Les troubles du Médian ont disparu cliniquement et électriquement.

OBSERVATION No 14 : CONT Guiseppe ; ouvrier ; 52 ans.

En Septembre 1966 apparaissent spontanément des douleurs au poignet droit avec une diminution importante de la force de préhension de la main, en particulier de l'opposition du pouce Il existe par ailleurs des paresthésies au niveau du territoire du Médian à la main, avec irradiantions ascendantes. Cette symptomatologie est plus marquée le matin au réveil.

Il est traité par immobilisation plâtrée pendant 45 jours, sans résultat. Le médecin traitant évoque le diagnostic de cervicarthrose et demande quand même un examen électrique du Médian Fait important, c'est devant le résultat franchement pathologique de celui-ci qu'une radiographie du poignet est pratiquée et la maladie de KIENBOCK reconnue Les lésions osseuses sont du type II

L'examen clinique pré-opératoire rend compte :

- d'une atrophie de l'éminence thénar avec une opposition du pouce nettement réduite.
- une hypoesthésie dans le territoire du Médian à la main.
- une limitation de l'extension du poignet.

Intervention en Avril 1967 : le nerf apparaît légèrement rétréci de calibre dans son trajet canalaire Les gaines sont blanchâtres, épaissies, et le siège d'une réaction séreuse nette

On note encore un aspect avasculaire du nerf avec un retard à sa revascularisation après lâchage du garrot.

Le malade est revu régulièrement pendant un mois après l'intervention. On pourra alors noter une diminution rapide des douleurs, avec sensation de légèreté de la main, et un retour cependant plus lent de la sensibilité des premiers doigts de la main Le patient peut alors reprendre ses activités

OBSERVATION No 15 : MAU Roger ; ouvrier ; né en 1935.

Il vient consulter en Février 1965 pour une raideur douloureuse du poignet gauche, avec oedème et irradiation à toute la main Ces douleurs sont déclenchées par le moindre effort, mais elles se calment au repos.

L'interrogatoire retrouve la notion d'un traumatisme discret par écrasement de la main gauche, un an auparavant Discret, celui-ci n'avait entraîné ni consultation, ni radiographies.

A l'examen, il existe une douleur nette au niveau de la fossette lunarienne. Le signe de Tinel est positif et il est note une hypoesthesie discrète dans le territoire du Médian à la main.

Sur les radiographies, le semi-lunaire est condense irregulièrement, tassé dans sa partie externe ou en regard du radius il existe un trait de fracture horizontal detachant un petit fragment supero-externe. Il n'existe pas de cubitus-altus. Les lésions sont du type III.

Il faut remarquer que le traumatisme initial par écrasement dans un plan sagittal puisse difficilement provoquer une fracture horizontale. Il s'agirait plus volontiers, a notre avis ; d'une fracture-tassement du semi-lunaire, déjà fragilisé par la nécrose.

Intervention décompressive en Mars 1965 :

– le Median ne parait pas comprimé, mais il a un aspect jaunâtre et se revascularise mal au lever du garrot Les gaines sont normales Par contre, on note que les masses musculaires des lombricaux remontent anormalement haut, jusque dans le canal carpien.

Après l'intervention, le patient est soulage de ses douleurs, mais encore incomplètement

Il pourra cependant reprendre son travail 3 mois après, avec une I.P.P.

OBSERVATION No 16 : LAA Tahar ; ouvrier ; 37 ans.

Deux mois apres l'usage de pistolet-pneumatique, il présente de vives douleurs du poignet droit Des radiographies pratiquees alors auraient été normales. (non vérifie)

Il est traité medicalement pendant 3 mois sans résultat.

Le patient est revu en Janvier 1966 ; on relève dans l'observation l'existence d'importantes douleurs du poignet droit, avec irradiations descendantes et ascendantes avec des paresthesies dans le territoire du Médian à la main.

Sur les cliches, la necrose est alors évidente, le semi-lunaire est comme écrase surtout dans sa partie posterieure ou de profil existe un trait de fracture oblique en bas et en arrière detachant un petit coin postero-supérieur.
L'ensemble de la trame osseuse est assez remanie, de façon irreguliere, par la nécrose, avec une plage d'osteolyse importante au niveau de la corne antérieure, ce qui correspond au type III

Intervention decompressive en Fevrier 1966 la neurolyse du Médian est pratiquee selon la technique habituelle, aucun fait particulier est noté.

Les suites operatoires sont normales

2 mois apres, les douleurs du poignet ont notablement diminuees, mais il existe des douleurs ascendantes mal objectivees

La reprise du travail est faite 4 mois après l'intervention avec I.P.P.

Le sujet est revu 2 ans après, son poignet droit est tout à fait normal. Il n'existe plus aucune douleur et l'activité fonctionnelle est très satisfaisante.

OBSERVATION No 17 : BOU... Ali, ouvrier régleur ; né en 1935.

En Septembre 1966, aucours de son travail, il subit un mouvement forcé du poignet droit. Des radiographies pratiquées alors auraient montrées un petit arrachement osseux au niveau du semi-lunaire.

Il est vu à la consultation du service en Novembre 1966 : le poignet est comme bloqué par de vives douleurs irradiant à toute la main qui empêchent tout travail soutenu.

Le Médian n'a pas été exploré, ni cliniquement, ni électriquement.

Sur les radiographies, il s'agit bien d'une ostéo-nécrose typique du semi-lunaire droit. On retrouve le petit arrachement osseux, mais il semble que le traumatisme ait été révélateur de l'affection, bien qu'on puisse lui imputer cet arrachement osseux. Cette fissuration, avec déformation morphologique de l'os indique un type III.

Intervention décompressive du Médian en Décembre 1966 : neurolyse habituelle du nerf, aucun fait particulier est noté.

Les suites opératoires sont simples.

Le patient est revu 3 semaines après : les douleurs du poignet ont disparu et le sujet reprend son travail de régleur.

OBSERVATION No 18 : ZAH... Ahmed.

Il est vu en Septembre 1967 pour une entorse banale du poignet droit. Deux mois plus tard, le poignet reste douloureux, oedématié et chaud. La flexion-extension est comme bloquée, mais la prono-supination est normale.

Les clichés montrent une nécrose bilatérale des semi-lunaires sont la trame osseuse a disparue, les bords sont flous et il existe à leur partie supérieure des images de " pommelé ". Dans l'ensemble, les lésions sont plus marquées à droite où il existe en plus une importante plage d'ostéolyse supérieure avec pincement articulaire et discrète arthrose.

Sur le plan neurologique, il existe à droite une diminution de la force de préhension de la main avec une force de l'opposition du pouce réduite à moins de 50 % ; le Médian n'a pas eté exploré électriquement

Intervention decompressive à droite en Décembre 1967 : le nerf est superficialisé, jaillit dès l'incision du ligament annulaire, il est aplati, laminé, presque divisé en fascicules. On note qu'à l'entrée du canal, le nerf est jaunâtre, puis il devient brusquement pâle et avasculaire plus bas. Les gaines, très épais-

sies, sont le siège d'une synovite plastique La paroi postérieure du canal est recouverte par un tissu polymorphe et graisseux, qui est excisé pour biopsie : simple réaction inflammatoire. Au lever du garrot, le nerf reste avasculaire.

Les suites opératoires sont normales Rapidement la tumefaction dorsale diminue, les mouvements du poignet sont plus libres.

2 mois apres l'intervention, le patient ne souffre pratiquement plus, bien que l'extension du poignet reste limitee ainsi que la diminution de la force de préhension de la main

Il est revu en Fevrier 1968 car il présente une tumefaction dorsale en regard du semi-lunaire que l'on résouds de prélever pour biopsie Il s'agit d'un tissu pathologique developpé au depend de la synoviale, d'aspect inflammatoire et hypervasculaire

L'examen anatomo-pathologique confirme l'origine synoviale du prélèvement et conclut soit a une séquelle d'un traumatisme, soit à une poly-arthrite rhumatoide

Ce dernier diagnotic est éliminé sur : une V.S. normale
Waaler-rose : négatif
Latex : négatif.

Enfin, en Mars 1968, apres de multiples séances de rééducation, le poignet a recupere au maximum, la flexion est a 30 °, l'extension à 20 °; mais l'opposition du pouce reste encore limitee Le patient reprend cependant son travail, avec I P P

OBSERVATION No 19 : GRE Christian; cordonnier ; 26 ans

Il s'agit d'un malade particulier, car victime a l'age de 4 ans d'une poliomyélite severe, il en garde de lourdes sequelles paraplegiques avec une scoliose importante

Il arrive neanmoins a exercer son activite de cordonnier dans un hospice.

Au cours d'une hospitalisation en Mai 1968 pour bilan fonctionnel, dans le service du Professeur GROSSIORD, la maladie de KIENBOCK sera reconnue, car le patient se plaint en effet :

- d'une vive douleur à la mobilisation du poignet droit, dont la flexion dorsale est limitee à 15 °
- d'une importante amyotrophie des muscles thénariens, avec une très nette diminution de la force d'opposition du pouce.

Par contre, il n'existe pas de paresthesies dans le territoire du Médian à la main bien que le signe de Tinel soit positif au poignet

L'interrogatoire ne retrouve pas la notion de traumatisme dans les antécédents ; mais le malade accuse lui-meme les nombreuses seances de rééducation d'avoir declanchees les douleurs au poignet droit Il faut remarquer aussi que ce paraplegique est oblige de se servir constamment de ses membres supérieurs pour ses moindres deplacements.

La radiographie montre une necrose lunarienne au stade III, en effet, l'os est tres déforme, triangulaire, densifie de façon irreguliere Sur le profil, la corne posterieure forme un eperon qui semble detachee du semi-lunaire. Enfin, il existe une arthrose debutante, en particulier radio-scaphoïdienne.

Le côté opposé est normal

L'E M G est pratiquee en Juin 1968 pai le Docteur HAMONET. Ses résultats sont très interessants. En effet :

- sur le court abducteur et l'opposant du pouce, le tracé est typique d'atrophie neurogene elementaire, avec de grands potentiels (3 à 4 milli-volts)
- la vitesse de conduction motrice à l'avant-bras du Median montre :
  - que certaines fibres conduisent normalement : 45 m/sec.
  - d'autres trop lentement : 32 metres/secondes
- la latence distale motrice est legerement augmentee à 5,3 milli/sec. alors que le côté oppose est à 3,8 milli/sec.

Le Median est donc indiscutablement lese au canal carpien.

Par contre, l'etude des potentiels d'actions sensitifs, en conduction orthodromique faite par le Docteur LERIQUE a l aide d'un " moyenneur " est normale (la latence distale est a 3,1 milli/sec ; la vitesse de conduction de l'avant-bras : 55 m/sec

Intervention decompressive en Juin 1968 . le Median est modérément comprime, mais parait retreci en sablier en arriere du ligament annulaire, avec une legere dilatation sus-jacente Les gaines sont normales Au lâcher du garrot ; on remarque que l artere du nerf Median se revascularise a contre-courant : de bas en haut.

Les suites operatoires sont normales

Le patient est revu en Aout 1968 il ne souffre plus du poignet, la force des muscles thenariens est nettement amelioree La flexion dorsale reste limitée mais elle n'est pratiquement plus douloureuse Le sujet peut reprendre ses activités antérieures.

Un dernier bilan est pratique a nouveau en Janvier 1969 L'amélioration 6 mois après l'intervention est tres satisfaisante Les douleurs ont disparues, sauf dans la flexion dorsale forcee La fonction du poignet est bonne, seule la force de l'opposition du pouce reste encore deficitaire par rapport au côté opposé

Sur un nouvel E M G. on assiste a une amelioration parallèle des signes electriques portant sur le trace du court abducteur qui s'est enrichi tandis qu'il presentait avant l'intervention une atrophie neurogène elementaire, il devient alors du type elementaire pauvre

Par contre la latence distale reste augmentee . 5,2 milli/sec

Cette dernière observation est particulièrement intéressante car son étude électrique a pu être réalisée complètement avant et après l'intervention. Elle a ainsi pu montrer une dissociation complète entre les signes moteurs qui sont majeurs ici et les signes sensitifs, pratiquement inexistants.

o O o

ETUDE CRITIQUE ET DISCUSSION DES 19 CAS PRESENTES

L'étude de ces 19 cas est assez homogene pour permettre leur analyse critique. Certes, le nombre assez faible d'observations en limite la portée statistique, mais il faut souligner encore que ce chiffre est assez elevé en ce qui concerne une affection rare l'osteo-necrose lunarienne.
Avant de faire une synthèse de ces cas, nous degagerons quelques éléments significatifs.

I – Sur le plan CLINIQUE

1° **L'étiologie traumatique** a pu etre precisée De nombreux auteurs, dont STAHL, ont signales que la necrose du semi-lunaire était secondaire à une fracture-tassement de cet os. Or :

- dans 9 cas : aucun traumatisme n'a été décelé.
- dans 6 cas, il fut noté un discret traumatisme, non vérifié, dans les antecedents plus ou moins éloignés du sujet, étiqueté : entorse, contusion. etc ... n'ayant jamais entraîné de radiographies du poignet. Ainsi, l'etat anterieur du semi-lunaire n'a pu être precisé.
- dans 3 cas : il existe bien un traumatisme minime, objective par une consultation, voir une radiographie : elles etaient toutes normales.
- dans un cas : on relève un traumatisme patent : une fracture de Pouteau-Colles (obs. No 6, BAS) 2 mois avant la découverte du KIENBOCK.

Ainsi, dans 15 cas, soit les 3/4 des observations, on ne relève aucun traumatisme ou un traumatisme bien contingeant Il semble donc bien que le facteur traumatique soit insignifiant, du moins un traumatisme capable de produire une vraie fracture ou une énucleation du semi-lunaire, ce que nous n'avons jamais observées.

2° Si l'on tient compte de **l'âge et du sexe**, on peut dresser le tableau suivant :

	hommes : 79 %	Femmes : 21 %
20 à 29 ans	4	1
30 à 39 ans	6	2
40 à 49 ans	3	0
50 à 59 ans	2	1
Age moyen	35 ans	40 ans

2 faits sont importants et doivent etre soulignes la plupart des sujets sont atteints avant la première moitié de la vie et l'homme est atteint 4 fois plus souvent que la femme.

A titre comparatif, G.S. PHALEN, de la Cleveland clinic foundation, rapporte dans son etude de 654 mains de 439 sujets atteints du syndrome du canal carpien :

- 67 % etaient des femmes.
- et plus de la moitie des sujets avaient entre 40 et 60 ans

Ainsi, le cadre de la compression de nerf Median au cours de la necrose lunarienne parait bien differente de celle du syndrome du canal carpien

3° Une constatation interessante : **2 fois sur 3, c'est le côté droit** qui est atteint et une fois sur 10 environ, l'affection est bilaterale. Dans l'etude de G.S. PHALEN, on retrouve la meme notion **c'est la main active qui est le plus souvent atteinte**

II – Sur le plan SYMPTOMATIQUE La symptomatologie proprement " lunarienne " est assez univoque : la douleur et la limitation de la flexion dorsale du poignet sont presque constamment retrouvees. Elles s'intègrent dans un tableau clinique d'une pauvrete deconcertante et le malade risque de passer pour un " fonctionnel " ou un simulateur, d'autant que les troubles sont souvent rapportes a un accident du travail. Il s'agit la pourtant des meilleurs signes cliniques de la necrose osseuse. Leur decouverte au cours d'un examen du poignet doit faire rechercher de parti pris une maladie de KIENBOCK.

Les signes de souffrance du Median au canal carpien meritent une mention particulière.

Il faut souligner ici que G. CODEGA a ete un des premiers a souligner l'extrême fréquence, sinon la constance de cette association.

Le plus souvent les troubles sont du type moteur :

- legere atrophie de l'eminence thenar, predominant sur l'opposant et le court abducteur du pouce, parfois deprimes en gouttiere.
- une diminution nette de la force de l'opposition du pouce, surtout appréciée de façon comparative

En règle, peu de signes sensitifs

- paresthésies dans le territoire du Median a la main
- hypoesthesie discrete souvent voir absente toujours au meme niveau. Mais au maximum, la compression peut réaliser un véritable syndrome du canal carpien

La predominance certaine des troubles moteurs sur les troubles sensitifs rend difficile la recherche d'une atteinte du Median en raison de l'exiguite meme de son territoire moteur a ce niveau. En effet, les seuls muscles de la main innervés entièrement par le Median sont

- le court abducteur et l'opposant du pouce
- les 2 premiers lombricaux

On comprend donc qu'un examen clinique rapide et non orienté au depart puisse passer a cote de ces troubles neurologiques, d'autant que le patient n'en fait pas spontanement état.

On peut ainsi opposer cette atteinte à prédominance motrice du Médian dans la maladie de KIENBOCK au syndrome du canal carpien avec ses vives douleurs irradiées qui rendent bien plus eloquentes cette affection. Nous insisterons donc sur la necessite de faire une étude électro-myographique soigneuse une fois la nécrose lunarienne découverte. Ses resultats, le plus souvent, dépassent ce que l'on pouvait en attendre sur la base d'un examen clinique assez pauvre

Ainsi, dans notre observation No 19 : GRE Christian, qui certes avait une symptomatologie clinique évocatrice, l'E M G a montré que le tracé de l'opposant du pouce n'avait plus qu'une seule unite motrice tandis que l'étude des potentiels d'actions sensitifs était strictement normale. Nous verrons plus loin les déductions pathogéniques qu'il est possible d'envisager à partir de ce fait très particulier

Enfin, nous signalerons la frequence relative des nécroses bilatérales du semi-lunaire, avec le plus souvent, qu'un seul côté " symptomatique ", ce qui justifie le caractere systematique des clichés comparatifs du poignet. Telles sont les observations No 9 et No 18

Nous en rapprocherons 2 cas personnels où la nécrose était evidente radiologiquement, et où à l'E M.G. il y avait une discrète atteinte motrice. Ainsi, dans notre cas : GRE... le tracé du court abducteur du pouce montre un type intermédiaire pauvre avec de grands potentiels (5 a 6 mV), tandis que la latence distale est de 4,5 ms et la vitesse de conduction à 19,5 m/sec au carpe.

Ces deux cas ne présentaient aucun symptome gênant pour le patient, ce qui nous a fait différer l'intervention et ainsi, elles ne font pas partie de cette étude.

III – Sur le plan RADIOLOGIQUE

Nos cas repondent exactement aux 4 types radiologiques décrit par DECOULX, seule differe la repartition en fonction des cas Ainsi :

– pour le type I : 2 cas pour nous, 7 pour DECOULX
– pour le type II : 4 cas sur 19
– pour le type III : 13 cas, pour DECOULX 7
– pour le type IV : 2 cas sur 19

Nous voyons donc que la répartition est seulement identique pour les types II et IV. Ce point est cependant secondaire et ne merite guère une longue discussion.

Plus interessants sont les 3 faits particuliers que nous avons pu relever :

1°) La discrétion des signes radiologiques au debut où la nécrose est difficile à reconnaître Devant la difficulte de l'interprétation des clichés, il est assez judicieux de faire des **clichés aggrandis**, en rapprochant l'ampoule du poignet et en eloignant la cassette.

Ainsi, un poignet qui serait place a 50 cm de l'ampoule et à 30 cm. de la plaque serait aggrandi une fois et demie environ.

Cette technique nous a donné d'excellents resultats car l'aggrandissement est très suffisant et les details de la trame osseuse gardent encore toute leur precision. Il faudra bien sûr veiller à choisir une bonne penètration radiologique, ce qui necessite parfois quelques tatonnements.

Nous pensons que beaucoup de necrose du semi-lunaire passent inaperçues faute de bons cliches et d'une juste interpretation.

2°) Le second point concerne les " fractures " du semi-lunaire Nous avons eté frappé chez 3 de nos malades, par l'existence d'une fissuration horizontale siegeant tout près de la surface articulaire superieure. Il ne s'agissait pas du décollement de l'os sous-chondral, comme on l'observe dans la necrose de la tête du fémur, mais bien de fracture-tassement Or ces 3 cas presentaient dans les jours précédents, un traumatisme net du poignet et sur la foi des cliches, on avait parle de fracture, puis de necrose du semi-lunaire. Pour nous, il s'agit d'un tassement de l'os, necrosé au préalable, car friable, il ne demande que le moindre traumatisme pour se fissurer, alors qu'un semi-lunaire sain doit bien rarement se tasser, après un traumatisme.

3°) Il faut enfin remarquer que les lesions osseuses du semi-lunaire ne sont guère modifiees radiologiquement apres l'intervention. L'os, une fois qu'il est deforme ne retrouvera plus une morphologie normale, apres l'intervention Nous pouvons seulement dire qu'apres la decompression du canal carpien, la structure osseuse paraît mieux calcifiee et il semble que l'evolution vers l'arthrose ne soit ralentie, voir meme supprimee dans nos quelques observations ou le recul a ete suffisant Nous rappellerons ici encore l'opinion de DECOULX " l'aspect radiologique ne préjuge pas de la gravité du cas Seuls, les elements cliniques sont à la base du diagnostic de gravité de l'affection. "

IV – Les CONSTATATIONS OPERATOIRES. Il faut rappeler que tous les sujets ont subi une decompression du canal carpien avec une neurolyse du Médian, cette intervention est techniquement identique à celle pratiquée pour un syndrome du canal carpien Il faut cependant veiller à ne pas léser les rares vaisseaux antérieurs du semi-lunaire, donc eviter " d'explorer " cet os, ce qui est parfaitement inutile

Ces interventions ont permis d'utiles comparaisons :

1°) **la compression anatomique du Médian**

- dans 3 cas, elle était majeure, le nerf est comme laminé.
- dans 8 cas, elle est très importante, le calibre paraît très réduit en arrière du ligament annulaire
- dans 6 cas, bien que certaine, elle reste discrète.
- dans 2 cas, on n'a aucun renseignement sur l'état du nerf, aussi on a considéré qu'ils étaient normaux.

C'est ainsi que 17 fois sur 19, la neurolyse a été utile pour le Médian puisqu'il était vraiment comprimé.

2°) **l'hypo-vascularisation du nerf :**

– 3 fois : l'ischémie du nerf a paru majeure.
– 8 fois : elle était simplement évidente
– 8 fois : aucun renseignement.

L'ischémie du Médian a été jugé sur son aspect pâle, atone, par rapport aux éléments de voisinage, et surtout, par la rapidité de l'injection artérielle après la levée du garrot, au niveau de ses grêles artérioles qui le parcourent et qui sont assez bien visibles.

3°) Enfin, on a recherché **la fréquence de la téno-synoviose** rencontrée au cours de l'intervention. Ainsi :

– 8 fois, elle est très importante, voir majeure.
– 4 fois, elle reste discrète bien que certaine
– 7 fois, elle est absente.

Il existe là un parallélisme net entre :
– l'importance de la compression du Médian
– son hypo-vascularisation locale.
– et la présence d'une téno-synoviose.

Ce qui paraît assez évident et ne prête guère à discussion

V – Les suites opératoires Elles ont toujours été simples, aucune complication n'a été signalée.

Il est intéressant de noter la qualité du résultat sur la précocité de la reprise du travail. Ainsi, dans nos observations, celle-ci a été effectuée entre 1 et 4 mois, en moyenne : 2 mois. La guérison a été objectivée par la reprise du travail, avec souvent une I.P.P. malgré la bonne qualité du résultat final, en raison du contexte social.
Tous nos patients ont pu d'ailleurs reprendre leurs anciennes activités.
Cette assez courte durée de l'incapacité fonctionnelle est un élément très important à l'actif de notre méthode.
Elle va de paire avec une rééducation du poignet de faible durée, voir même inutile.
Parallèlement, les douleurs, cédant en général très vite après l'intervention, incitent ces travailleurs manuels à reprendre vite leurs activités antérieures.

o O o

ESSAI SUR LA PATHOGENIE DE L'OSTEO-NECROSE LUNARIENNE

Nous ne voulons pas, sur un sujet aussi aléatoire, imposer une quelconque theorie nouvelle trop d'elements objectifs nous manquent encore pour avoir acquis la certitude sur l'origine de cette necrose osseuse bien particulière.
Cependant, nous avons suffisamment etudie ce sujet pour signaler nos conceptions actuelles en rapportant quelques faits positifs.

Le facteur traumatique, par l'intermediaire d'une fracture du semi-lunaire qu'il a provoque, n'est certainement pas une cause habituelle de maladie de KIENBOCK.
C'est bien l'inverse qui se produit, l'os necrose peut subir une fracture-tassement à la suite d'un traumatisme meme discret du poignet, ce qui permet de découvrir l'affection. Ainsi, la cause initiale est faussement rapportee au traumatisme dans un certain nombre de cas.

La compression du nerf Median associee a la necrose lunarienne est un fait nouveau et indiscutable. Ces deux lesions, si voisines au canal carpien, ne sont pas réunies par le hasard, mais bien liees l'une a l'autre. Leurs pathogénies nous semblent ainsi communes. Certes, le syndrome du canal carpien survient plus volontiers chez la femme apres la seconde moitié de la vie. La téno-synoviose, d'origine rhumatoide ou autre est tres souvent evoquee. Ce n'est pas la cause habituelle de la necrose du semi-lunaire, bien que presente 12 fois dans nos 19 cas, à des degres divers.
Cette nécrose est evidemment d'origine vasculaire, et en regle artérielle, (l'origine veineuse ne peut etre cependant exclue).
Ainsi, toute augmentation de pression dans le canal carpien peut interrompre d'abord de façon intermittente, puis bientot definitive l'apport sanguin au niveau du semi-lunaire déjà precaire en particulier dans sa partie antérieure, correspondant au canal carpien.
Selon LEE, 14 % seulement des semi-lunaires sont vascularisés uniquement par leur face palmaire, ce qui explique que cette affection ne soit pas plus fréquente vu le nombre de syndrome du canal carpien.

Le Médian subit aussi cette compression dans ce canal inextensible, ce qui entraine pour la fibre nerveuse 2 types de lesions plus ou moins intriquées :

– la premiere directe, purement mécanique.

– l'autre indirecte : par ischémie artérielle.

Il est actuellement admis, apres les travaux de P K. THOMAS et surtout ceux de WEISS et HISCOE, que la fibre mince dont le corps cellulaire est de siège medullaire, est moins résistante a l'ischemie du Median au canal carpien.
Ce qui concorde parfaitement avec nos observations.
Ainsi, dans le syndrome du canal carpien, l'atteinte du Median est importante, essentiellement d'ordre mécanique, plus secondairement ischemique.
Les fibres sensitives sont donc les plus touchees.
A l'inverse, dans la maladie de KIENBOCK, la predominance des troubles ischemiques est certaine, puisqu'ils sont a l'origine meme de l'affection.

Or, la fibre motrice est lesee la premiere, ce qui explique, dans ce cas, l'importance des troubles moteurs, reconnus a l'E M G qui ne va pas de paire avec les troubles sensitifs, encore discrets, surtout au debut Cette theorie est donc confirme à nos observations.

Parmi les causes multiples de syndrome du canal carpien, nous retiendrons une bien particuliere, car elle s'integre parfaitement dans le cadre de l'osteo-nécrose lunarienne C est ainsi que PHALEN, dans une etude portant sur 654 syndromes du canal carpien, insiste sur la notion " **d'usage intensif** " du poignet dans la génese des troubles du Median qu'il retrouve 21 fois dans ses 70 cas post-traumatiques Cette notion est nouvelle et doit retenir l'attention L'auteur rapporte l'opinion de BRAIN qui a montré que la pression dans le canal carpien est 3 fois plus grande quand le poignet est en extension qu'en flexion, et conclu qu'un travail soutenu et vigoureux en position d'extension du poignet peut etre responsable de compression du nerf Ce qui est vrai aussi pour les vaisseaux intra-carpien qui vont nourrir le semi-lunaire.

Or, cette position du poignet est frequente chez le travailleur manuel, puisqu'elle correspond a l'attitude qui assure le maximum de force des flechisseurs des doigts, donc de la préhension de la main

Pour nous il s'agit la d'un fait capital, puisque la plupart de nos malades correspondaient justement a des travailleurs manuels et surtout parce que la main droite est touchee 3 fois plus souvent que la main gauche

Ainsi, l'usage intensif du poignet en flexion dorsale nous parait etre la cause la plus importante de l'osteo-nécrose lunarienne
Mais il faut aussi tenir compte d'autres causes qui peuvent entraîner les mêmes conséquences et au niveau de l'os et au niveau du nerf :

- toutes les congestions locales prolongées, post-traumatiques, pour des lésions du semi-lunaire ou de voisinage, par exemple.
- la stase veineuse, avec son ralentissement circulatoire
- les téno-synovioses, en particulier rhumatoïdes.
- et le facteur sympathique de LERICHE

En effet, le Median contient la plupart des fibres sympathiques destinées à la main Il semble donc logique de penser qu'une irritation ou une compression du nerf puisse entrainer certaines reactions vaso-motrice au niveau du carpe, voir meme une necrose du semi-lunaire vu la precarite de sa vascularisation.
En faveur de cette hypothese il faut rapprocher l'observation privilegiée de MARC ISELIN Il s'agit de l'enfant GIA , 5 ans en 1961, qui presenta un syndrome de Volkmann a la suite d une fracture supra-condylienne de l'humerus traitee par réduction sanglante et platre L enfant fut confie a MARC ISELIN 2 mois plus tard pour une operation de Scaglietti A cette occasion, l'exploration du cubital et du Median est effectuee Le cubital est normal, mais le Median est trouvé aplati écrasé dans le cal Le nerf fut neurolyse de bout en bout a l'avant-bras Puis fait remarquable 1 an apres le traumatisme, une radiographie du poignet a montre une necrose complete du semi-lunaire qui a pratiquement disparu Celle-ci peut etre attribuee a la paralysie du Median, avec ses conséquences d'ordre sympathique.

Nous pouvons rapprocher de cette observation remarquable, celle rapportée par CADENAT à l'Académie de chirurgie en 1940 et observée par CABY. Elle témoignait des rapports possibles entre un syndrome de côtes cervicales bilatérales et une maladie de KIENBOCK des 2 membres supérieurs.
Ces deux cas privilégiés témoignent en faveur d'un facteur neurogène dans l'atteinte de l'os qu'il est difficile de démontrer. Cependant, la compression nerveuse pourrait influencer les poussées d'anabolisme et catabolisme défendus par MARC ISELIN.

Il semble d'ailleurs que toutes ces causes sont intriquées à des degrés divers dont il est bien difficile de dissocier chacun des éléments pour un même malade.
Nous retiendrons cependant cette notion **d'usage intensif** d'un segment de membre. Elle se place sur un plan bien différent des traumatismes habituels. On pourrait les confondre avec les micro-traumatismes, si cette notion n'était bien vague, en raison surtout du " micro " qui apparaît comme une agression extérieure à l'individu qui la subit, tandis que **l'usage intensif** est physiologique dans son déroulement, seul, l'excès de la force ou de la répétition du mouvement constitue le fait pathologique
Ainsi, l'ostéo-nécrose lunarienne est très proche des fractures dite de " fatigue ", en particulier au niveau des métatarsiens.

Pour conclure ce chapitre, nous pensons que l'ostéo-nécrose lunarienne est directement secondaire à l'arrêt circulatoire des artérioles nourricière de l'os au niveau du canal carpien, dû à une hyperpression locale prolongée.
Le semi-lunaire est particulièrement exposé quand le réseau dorsale est incapable de suppléer la déficience du réseau palmaire, ce qui se produit dans 14% des cas.
La cause de cette hyperpression est variée, volontiers secondaire à un **usage intensif** du poignet. Elle entraîne aussi une atteinte du Médian, essentiellement par ischémie du nerf, ce qui explique la symptomatologie à prédominance motrice de l'affection.

o O o

LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES

Nous avons déjà étudié l'ensemble des méthodes proposées devant cette affection. Notre discussion se limitera ici entre deux d'entre elles :

– l'allongement du cubitus et les techniques analogues

– la libération du canal carpien, méthode que nous devons a G. CODEGA et qui est la seule que nous avons appliquee

I – LES INTERVENTIONS DE " REEQUILIBRATION " DU POIGNET, soit par allongement du cubitus, avec tous ses aléas ; soit par raccourcissement du radius où le risque de non-consolidation est moins grand, mais dont la réalisation pratique est plus difficile.

Ces interventions sur l'un des 2 os de l'avant-bras sont des osteotomies portant sur un os sain. Elles présentent toutes deux les risques de cette chirurgie, non seulement le sepsis, qui ne peut être négligé, mais surtout de pseudarthrose du cubitus : 3 cas sur 9 traités selon cette méthode par DECOULX. D'autre part, elles nécessitent toujours une longue incapacité fonctionnelle, suivie d'une rééducation prolongée. Son efficacité n'est pas mise en doute, mais la guerison demandera 3 à 4 mois, dans les meilleurs délais.

II – LA LIBERATION DU CANAL CARPIEN. C'est une intervention extra-osseuse, qui présente peu ou pas de risque septique. Sa realisation pratique est simple. Aucune immobilisation du poignet est nécessaire, donc, en principe, pas de rééducation.

La disparition des douleurs est très rapide et la reprise du travail survient en moyenne au bout de 2 mois, souvent même moins.

Enfin, s'il existe des signes cliniques de compressions du Médian, et nous avons vu qu'ils étaient quasi constants, (18 fois sur 19 de nos cas) l'indication de la neurolyse est indiscutable.

Certes, les échecs sont possibles, et personne ne peut se flatter d'avoir découvert une méthode infaillible. Nous rapporterons ici meme notre 20e observation :

THI... 38 ans - Tôlier - Nécrose lunarienne découverte en 1966

– échec d'allongement de cubitus, en 1966.

– échec de la décompression du Médian, en 1967, toutes deux opérées ailleurs.

– arthrodèse du poignet demandée par le malade lui-meme

Après avoir vu les avantages de cette derniere methode, une question se pose : devant une ostéo-nécrose lunarienne, qui est genante, faut-il décomprimer de principe le canal carpien, meme s'il n'y a aucun signe clinique de compression du Médian ?

En raison de la bénignité de ce geste, nous sommes pas loin de le penser. Certes, nous savons que l'ouverture du canal carpien est susceptible d'entrainer un syndrome algo-dystrophique au niveau de la main et une cicatrice vicieuse, par exemple. Mais en fait, ces complications sont moins a craindre ici, chez le sujet jeune (dans nos observations, la moyenne d'age est de 35 ans), que chez le sujet plus âgé qui subit cette intervention pour une acro-paresthésie

De toute façon, les signes de souffrance du Médian au carpe sont pratiquement constants, qu'ils soient à l'évidence cliniques, ou seulement découverts à l'E.M.G. systématique. Il est donc logique de pratiquer, avant tout autre geste, une décompression du canal carpien.

Dans notre expérience, cette intervention a été le plus souvent suffisante. Et même si un échec se présentait, il serait toujours possible d'envisager une autre thérapeutique. Cet échec serait d'ailleurs beaucoup moins sérieux ici pour le malade, que les graves complications qui sont à redouter après un allongement du cubitus.
Nous pouvons donc assurer que la décompression du canal carpien est une méthode, certes purement symptomatique, mais bénigne, sans danger, et qui pour nous, a entraîné le plus souvent (19 fois sur 20) la disparition des douleurs et la guérison pour le malade.

o O o

CONCLUSIONS

Sur le plan clinique.

Nous avons pu montrer l'existence d'une association indiscutable entre l'ostéo-nécrose du semi-lunaire et la souffrance du Médian au niveau du canal carpien. En effet, nous l'avons rencontré :

– cliniquement 18 fois sur 19 cas.

– électriquement : 11 fois sur 19 (mais les examens électriques n'ont pas été pratiqués dans tous les cas.)

Nous considérons comme probable que les facteurs d'ischémie responsables de la nécrose du semi-lunaire sont intra-carpiens, et qu'à l'ischémie osseuse corresponde une ischemie nerveuse. C'est ainsi que l'atteinte du Médian et du semi-lunaire forme un tout.
Cette ischémie est liée à une hyperpression intra-canalaire prolongée qui se retrouve volontiers chez le travailleur manuel pour qui la position du poignet en hyper-flexion dorsale est fréquente dans les mouvements de préhension de la main. (la pression intra-carpienne est alors 3 fois plus forte que dans la flexion palmaire).
Bien que cette cause soit fréquente, l'affection elle-même reste rare, parce que 14 % seulement de semi-lunaires sont vascularisés uniquement par le réseau palmaire.
Par ailleurs, il est vraisemblable que les douleurs, qui constituent le fait clinique et fonctionnel de la maladie, traduisent plus l'atteinte du nerf que celle de l'os.
D'autre part, il n'est pas exclu que la compression du Médian, même haute, ne soit à l'origine de l'osteo-nécrose. Une observation particulière (GIA... Pinuccia) évoque cette hypothèse que nous n'avons pu démontrer.

L'étude anatomique de M.L.H. LEE montre que la vascularisation du semi-lunaire est dans 14 % des cas uniquement d'origine palmaire. L'étude radiologique systématique d'un grand nombre d'acro-paresthésie carpienne devrait, pour confirmer cette théorie nouvelle, faire apparaître un pourcentage équivalent de maladie de KIENBOCK. Nous n'avons pu éclaircir ce point puisque cette théorie est encore trop récente et nombreux sont les éléments qui demanderont à être confirmés dans l'avenir, en particulier le chiffre des 14 %, qui rappelons-le, ne repose que sur une seule étude basée sur l'examen de 53 semi-lunaires.
Notons cependant que sur les 36 cas d'acro-paresthésies présentées par F. ISELIN et A. JUILLARD, au colloque d'Amiens - Mai 1966, on trouvait 1 seule nécrose lunarienne certaine.

Sur le plan thérapeutique.

Les traitements chirurgicaux proposés jusqu'à présent ne donnaient jamais pleine satisfaction Les plus courantes qui se proposent d'allonger le cubitus ou de raccourcir le radius, font appel a des ostéotomies avec ostéosyntheses dont les risques ne sont pas négligeables.

Le traitement que nous proposons, après G. CODEGA, consiste en la décompression simple du canal carpien par section du ligament annulaire antérieur.
Dans notre expérience, elle a donné dans 19 cas, 19 disparitions des douleurs. Nous n'avons connaissance que d'un seul échec de cette technique et ce n'est pas un de nos opérés.
Ces chiffres, associés à la bénignité de cette intervention nous conduisent à la proposer de façon quasi systématique.

En effet, sans avoir la prétention de revasculariser le semi-lunaire, elle entraîne en règle une disparition rapide des douleurs et permet à ces sujets jeunes, presque toujours des travailleurs manuels, de reprendre rapidement leurs activités antérieures et le plus souvent, sans séquelles.

o O o

Vu et permis d'imprimer
le recteur de l'Académie
de PARIS :

Le Doyen de la Faculté
de médecine :

G.BROUET

VU : le Président de la thèse,
Monsieur le Professeur M. FEVRE

BIBLIOGRAPHIE

1 – G. CODEGA : le traitement de l'ostéo-malacie du semi-lunaire par section du ligament carpien antérieur (rapport de M. ISELIN) ; MEM. ACA chir. Tome 93 - No 22 - 23 - 1967 ; pp 703 - 706.

2 – G. CODEGA : syndrome du canal carpien et maladie de KIENBOCK. Ann. Chir. nov. 1964, 18, No 23 - 24 ; 1475 - 1480

3 – G. CODEGA, MANTERO E. et O. GIORDANI - CODEGA : le cadre radiographique de la maladie de KIENBOCK à la phase initiale. Rev; Chir. della Mano. 1964 ; Vol 2 pp 41 - 47.

4 – CALANDRIELLO B. et PLANDRI P. : traitement de la nécrose du semi-lunaire par raccourcissement du radius. Zeitschr. Orthop., 101, 4, 1966 - 531 - 534.

5 – DECOULX P., DUQUESNNOY A. et ATTOU-STEIN J. : maladie de KIENBOCK : le traitement chirurgical (à propos de 18 cas opérés) ; LILLE Chir. nov-déc. 1965, 20, No 6, 231 - 250.

6 – DECOULX P., MARCHAND M., MINET P. et RAZEMON J.P. : la maladie de KIENBOCK chez le mineur. Etude clinique et pathogénique (avec analyse de 1330 radios de poignet) LILLE Chir., Mars-Avril 1957, 12, No 2, pp 65 - 81.

7 – GAUTRON J.P. : contribution à l'étude de la maladie de KIENBOCK. Thèse, Paris 1964, No 521, 43 pp.

8 – HAMONET Cl. : examens électrologiques dans le syndrome du canal carpien. Contribution personnel à propos de 133 cas. Paris 1967 -(Thèse) 84 pp.

9 – ISELIN F. et JULLIARD A. : le traitement chirurgical des acro-paresthésies carpiennes (à propos de 36 cas) Colloque sur les Acro-Paresthésies - Amiens, Mai 1966. La Clinique, 1966, T : 61 ; No 625, pp 761 764.

10 – M.ISELIN et F. ISELIN : traité de chirurgie de la main ; 1967, p. 495.

11 – F. ISELIN : entorses et luxations du poignet. Encycl. médi.-chir., traité app. Loco., fasc. 14085 J10 (7.1966).

12 – R. KIENBOCK : uber traumatische Malazie des Mondbeins und ihre Folge Zustände Entartungsformen und Kompressions fracuren. – Fortschr. Geb. Röntgenst., 1910 - 1911, 16, 77 - 103.

13 – LANGE : la maladie du semi-lunaire (maladie de KIENBOCK), sa pathogénie et son traitement. - Gaz. Hôp., 18 - 25, sept. 1948, 121, No 38 - 39, 470 - 471.

14 – LERICHE R. et FONTAINE R. : contribution à l'étude de la maladie de KIENBOCK, son traitement par la sympathectomie péri-humérale. Strasbourg Méd. 1929 ; 89, 581 - 586.

15 – LEE M.L.H. : l'aspect des artères intra-osseuses du semi-lunaire et son rapport avec la nécrose avasculaire. Acta Orthop. Scand. 1963, 33 , No 1, 43 - 55.

16 – ODENT M. : traitement symptomatique de la maladie de KIENBOCK par section du ligament annulaire antérieur (rapport de M. ISELIN) MEM. Acad. Chir, tome 93, No 22 - 23 ; 1967 ; pp 709 - 712.

17 – PHALEN G.S. : The Carpal - Tunnel Syndrome (seventeen years' experience in diagnostic and traetment of six hundred fifty-four hands). J. Bone Joint Surg. Mars 1966, 48 A, No 2 ; 211 - 228

18 – STHAL F. : sur la maladie de KIENBOCK. Acta Chir. Scand ; 1947, 95, suppl. 126, 1 - 133.

19 – THOAMS P.K. : conduction de la fibre nerveuse motrice dans le syndrome du canal carpien . Neurology ; 1960 - Vol 10, No 12, 1045 - 1050.

20 – VITTORI J., PASCOET G. et BRUNEL M. : un moyen pratique d'allongement du cubitus utilisé comme traitement de la maladie de KIENBOCK. – Lyon Chir. Juillet 1965, 61, No 4 , 551 - 554.

21 – WEISS P. et HISCOE H.B. : expérimentation du mécanisme de la croissance nerveuse. J. Exper. Zool. ; 107, 315, 1948.

o O o